REVUE DE VITICULTURE

R.B. Sibia

FONDÉE PAR
PIERRE VIALA
MEMBRE DE L'INSTITUT
PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
20 DEC. 1938

45e ANNÉE
PARIS - TOUS LES JEUDIS
1938

— 15 DÉCEMBRE — N° 2320 —

DAUBRON

PARIS · BORDEAUX · ALGER · ORAN

57, Avenue de la République, PARIS. - R. C Seine 74.456

TOUTES INSTALLATIONS DE CAVES...

FRIGORIFICATION DES VINS

CONCENTRATION des VINS par le FROID

(BREVETÉ S. G. D. G.)

POMPES DAUBRON...

...FILTRES DAUBRON

DE 5 A 1.000 HECTOS PAR JOUR

FILTRES-AUTO-SECHEURS

MODÈLE 1938 BREVETÉ S.G.D.G.

600 RÉFÉRENCES

PARIS · BORDEAUX · ALGER · ORAN

DAUBRON

45e Année. - Tome LXXXIX N° 2.320 Paris, 15 Décembre 1938

REVUE DE VITICULTURE

JOURNAL DE LA VITICULTURE FRANÇAISE ET MONDIALE

Directeur-Rédacteur en chef
Professeur PAUL MARSAIS
de l'Institut National Agronomique
et de l'École nationale d'agriculture de Grignon

Directeur-Administrateur :
Docteur FRANK VIALA
Propriétaire-Viticulteur

Directeurs Régionaux :

Viticulture : Jean Branas
Professeur de Viticulture à l'École nationale d'agriculture de Montpellier
Directeur de la Station de recherches viticoles et d'avertissements agricoles

Œnologie : Michel Flanzy
Directeur de la Station régionale de recherches viticoles et œnologiques de Narbonne

Principaux collaborateurs :

Champagne	Étienne Henriot-Marguet Émile Moreau
Bourgogne	René Engel Jacques Prieur
Bordelais	Georges Bord Amédée Dufoux Robert Villepigue
Touraine	Charles Vavasseur
Anjou	Rosin L. Moreau et E. Vinet
Nantais	de Camiran
Armagnac	Larnaude
Charentes	J.-L. Vidal René Lafon
Côtes-du-Rhône	Baron Le Roy
Ile-de-France	René Salomon
Alsace	E. de Turckheim E. Hügel
Drôme	Dr Bonnet
Loire	J. Tachon
Algérie	H. Roseau, F. Saliba
Œnologie	E. Barbet E. Rousseaux J. Ribéreau-Gayon Moreau et Vinet Boutaric L. Mathieu
Législation	Alfred Hot
Économie viticole	de Viguerie Marthe Tardy Mme Ch. Drouard

Secrétaire Général : **Docteur Pierre-Jean VIALA**
Propriétaire-Viticulteur

La Revue de Viticulture paraît à Paris chaque jeudi

ABONNEMENTS : Un an : **60** frs — Union postale : **100** frs — Le numéro : **3** frs

BUREAUX ET SECRÉTARIAT : 35, Boulevard Saint-Michel, PARIS (5e)

Registre du Commerce : **Seine 240.213**

Téléphone : **Odéon 10-32**

Reproduction interdite

Compte Chèques postaux : **Paris 609-05**

Pour traitements d'hiver

des vignes et arbres fruitiers, il faut employer le

Permanganate de Potasse Agricole

(40,1 % d'oxygène et 34,5 % de manganèse, combinés)

avec son adhésif spécial l'**ADHÉRONE** qui évite l'emploi de la chaux
destruction radicale des vieilles écorces, mousses, etc...
jamais de brûlures,
emploi simple et facile, dépense insignifiante,
action favorable sur la végétation

Conseils et Renseignements sur demande

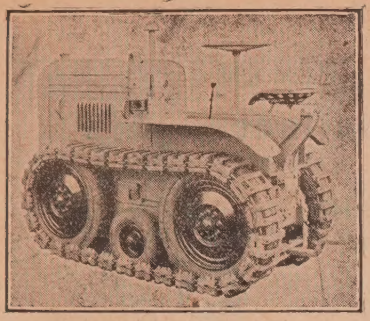
Société des Usines Chimiques RHONE-POULENC
21, rue Jean-Goujon. — PARIS (8e)

GRANDS VINS DE CHAMPAGNE

MAISON FONDÉE EN 1743

MOËT & CHANDON

Exiger sur chaque bouteille le mot MOËT
Eviter toute confusion avec les homonymes



Tracteurs agricoles à chenilles-chaîne sur pneus increvables

FOUGA

Licence VINSOT

Puissance — Souplesse — Économie

Établissements FOUGA et Cie

Société anonyme au Capital de 20 millions de francs

Siège social et Usines : Plaine St-Pierre BÉZIERS (Hérault) Téléph. : 8-66 et 22-50

Bureaux : Rue de Miromesnil, 90 PARIS (8e) Téléph. Laborde 13-30

APÉRITIF A LA GENTIANE

POURQUOI donner la préférence à la SUZE parmi tous les apéritifs qui vous sollicitent ?

PARCE QUE "LA SUZE" est un apéritif à base de racine de gentiane fraîche.

PARCE QUE la racine de gentiane est recommandée pour stimuler l'appétit et ranimer les forces.

PARCE QUE pour bien se porter et vivre longtemps il est indispensable d'en prendre un verre avant chaque repas.

"LA SUZE" se boit pure ou étendue d'eau. Pour en diminuer l'amertume vous pouvez y ajouter du cassis ou du sirop de citron.

L'AMIE DE L'ESTOMAC

SUZE

N° 941

Viticulteurs

L'Engrais indispensable à vos vignes est l'**AZOTE ORGANIQUE**, dont l'effet puissant et continu donne le meilleur résultat tout en évitant l'acidification de la terre et en lui donnant l'humus nécessaire.

L'Azote organique du Tourteau est le meilleur, le plus assimilable et le moins cher, mais exiger :

Le Tourteau d'Arachides Déshuilé

" Progrès n° 31 "

Produit extra sec, garanti 8 % d'Azote organique minimum, des Étab. ROCCA, TASSY & DE ROUX, 9, rue Roux-de-Brignolles, MARSEILLE

Représentants demandés

Fabrications spécialisées

Produits de valeur

incontestable

SOUFRE DE BOULOGNE

(Soufre colloïdal en poudre obtenu par procédé breveté)

sans égal pour tous les soufrages

Pour les traitements d'hiver des arbres fruitiers utilisez

WINTER

Société Industrielle des Dérivés du Soufre

LOMME-lez-LILLE (Nord)

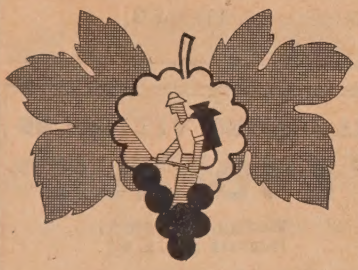
Téléphone Lille 19-04 — Adr. tél. : Derisoufre-Lille

EXPORTATION

ETABLISSEMENTS GRANJON

Usines de Foresta St MARCEL MARSEILLE

R.C.M. 23:944



MARQUE DÉPOSÉE

SOUFRES GRANJON
SOUFRE JAUNE VENTILÉ
SOUFRE JAUNE VITICOLE
SOUFRE JAUNE VENTILÉ CUPRIQUE
SOUFRES NOIRS et NOIRS CUPRIQUES
SOUFRES MIXTES et INSECTICIDES

BOUILLIES CUPRIQUES GRANJON
12,50 et 15 pour cent de cuivre métal

STÉATITES CUPRIQUES

SULFOCALCIUM GRANJON
Bouillie sulfocalcique stable

INSECTICIDES et PYRALICIDES

ENGRAIS GRANJON

BEAU GRAIN

GRENIER PLEIN

BON PAIN

AVEC LES ENGRAIS

SAINT-GOBAIN

L'ALIMENT de la TERRE de FRANCE

Compagnie de SAINT-GOBAIN

1, Place des Saussaies — Paris-8e

SÉLECTION D'HYBRIDES P. D.

GROS PRODUCTEURS

Les variétés produisant de bons vins, RÉSISTANTES au MILDIOU et au ROT

Prix courant franco sur demande

LA VIGNE A GRAND RENDEMENT. --- Description des Hybrides

3e Edition en 2 volumes

Tome I, 20 fr. franco. C. P. Raviat, 377-47 Lyon

LES VÉRITÉS ET LES ILLUSIONS DE LA RADIESTHÉSIE SUR LE VIN : 19 fr. 50

J.-F. RAVAT, ingénieur civil des Mines, et J. TISSIER,

à MARCIGNY (Saône-et-Loire)

MACHINES VITICOLES

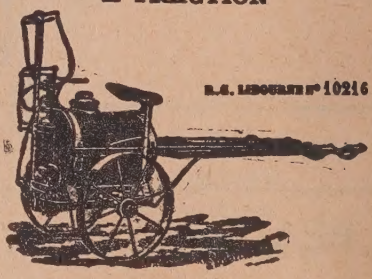
"L'IDEALE"

Marque déposée

(BREVETÉ S. G. D. G.)

PULVÉRISATEURS

A TRACTION



Établte MIRANDE

Constructeurs

St-LAURENT-St-ÉMILION (Gironde)

Téléphone 1

Catalogue général envoyé à toutes demandes.

J. EMON - VALENCE-D'AGEN (T.-&-G.)

HYBRIDEUR-PÉPINIÉRISTE

Spécialiste de la reconstitution des terrains difficiles

Calcaires — à court-noué — secs — humides — salés, etc...

Les meilleurs Porte-Greffes à employer :

333 — 150.15 — 161^{49} — 12^{57} — 44.53 — Col. × Berl. — 110-99, etc.

196^{17} Le porte-greffe le plus vigoureux qui existe

Renseignements et examen gratuits des terrains

Les engrais les plus puissants sont le

Guano de poisson français

et le

Superguano de poisson français

Téléphone : 21-31

Maison L.-A. ANGIBAUD

Fondée en 1877

Cie du GUANO DE POISSON FRANÇAIS

Société à responsabilité limitée. — Capital : 1.000.000 de francs

20 USINES ET NOMBREUX
CHANTIERS d'APPROVISIONNEMENT
SUR TOUT LE LITTORAL

LA ROCHELLE

Reg. du Com. N° 598 B.
La Rochelle.

Dosages garantis sur facture. — Résultats supérieurs et continus depuis 1877 à la fumure des vignes et toutes cultures

Usines principales à

La Rochelle, *munies d'appareils électriques modernes,*
à BESSELUE et MOULIN-ROMPU

et reliées entre elles et aux Chemins de fer de l'Etat
par embranchements spéciaux.

La Maison E. JODET-ANGIBAUD est la SEULE en France qui prépare les Engrais de poissons par le traitement des déchets de poissons, et à l'aide de procédés brevetés, dont elle a la propriété exclusive ; des arrêts de Cour d'Appel l'autorisent à produire cette affirmation. Ces procédés assurent la parfaite assimilation par les plantes des éléments utiles de l'engrais.

Ils sont en opposition avec les habitudes du simple mélange fait souvent même à sec, de produit quelconque avec des matières inertes ; et aussi avec le simple emploi des poudres de poissons dans la pratique des mélanges ; car ceux-ci ne permettent pas aux plantes une assimilation prompte et facile.

58 années de succès ininterrompus par l'emploi de notre « GUANO DE POISSON FRANÇAIS » affirmés par des sommités viticoles et par notre clientèle, dont le cadre s'élargit chaque année à la faveur des résultats obtenus, sont la meilleure des références qu'on puisse fournir.

Se méfier des innombrables mixtures qui vous sont présentées, où on emploie les mots « GUANO » ou « POISSON » pour établir la confusion, et pour présenter une grossière contrefaçon de nos excellents Engrais.

Le GUANO DE POISSON FRANÇAIS et le SUPERGUANO DE POISSON FRANÇAIS conviennent à tous les sols, à toutes les cultures, partout où ils sont employés : céréales, vignes, prairies, tabacs, légumineuses, plantes sarclées, horticulture, ils donnent des résultats culturaux merveilleux.

Leur action fertilisante se fait ressentir pendant plusieurs années et sur plusieurs récoltes.

les plus hauts rendements

avec

VIGOR

l'engrais qui paie

parce qu'il est fabriqué scientifiquement, avec des matières premières choisies, selon les méthodes spéciales de

LA LITTORALE

BÉZIERS

45e Année. - Tome LXXXIX N° 2.320 Paris, 15 Décembre 1938

REVUE DE VITICULTURE

SOMMAIRE

E. Brémond. . . . . Un dispositif simple et précis pour mesurer le pH des vins. — L'ionomètre différentiel à quinhydrone. 571

Prof. L. Mathieu . . . . . Goûts anormaux des moûts concentrés 579

Actualités

R. C. . . . . Chronique viticole méridionale 583

Paul Veauvy . . . . . Le warrantage des vins 585

Prix Pierre Viala 1938 (P. M.). — Les vins de 1938 (Prof. L. Mathieu). — La propagande par le cinéma. — Une jolie formule de fumure complète (Dr Armagnac). — Enseignement œnotechnique. — Station œnologique du Gard, à Nîmes : leçons et applications pratiques d'œnologie. — Ordre du jour de la XXIIIe Session du Comité du 20 décembre 1938 de l'Office International du Vin. — Les jus de fruits coloniaux. — 587

Bibliographie internationale d'économie rurale. 592

Revue Commerciale :

Cours des vins. 593

Cours des principaux produits. 594

UN DISPOSITIF SIMPLE ET PRÉCIS POUR MESURER LE pH DES VINS

(L'IONOMÈTRE DIFFÉRENTIEL A QUINHYDRONE)

L'importance de la notion d'acidité réelle s'affirme chaque jour davantage en œnologie. Différents auteurs (1) ont montré que c'est l'*acidité réelle* ou *pH*, beaucoup plus que l'*acidité de titration* ou *acidité totale*, qui conditionne la plupart des phénomènes chimiques et biologiques dont le vin est le siège.

Il a été prouvé que lorsqu'il s'agit d'apprécier la résistance plus ou moins grande d'un vin aux maladies bactériennes et aux accidents de casses, le pH intervient de façon prépondérante. De plus, cette détermination physico-

(1) Dutoit et Duboux : L'analyse des vins par volumétrie physicochimique, Lausanne 1912.

J. Ventre : Du rôle de l'acidité réelle dans la préparation et la conservation des vins, Montpellier, 1925.

L. Genevois et J. Ribéreau-Gayon : Les équilibres ioniques dans les moûts et les vins, *Ann. de Brass. et de distill.*, 1933.

E. Brémond : Contribution à l'étude analytique et physico-chimique de l'acidité des vins, *Thèse de doctorat*, 1937, Alger.

chimique permet de compléter utilement l'analyse chimique directe pour s'assurer si un vin est naturel.

Dans les vins, liquides fortement tamponnés, les limites extrêmes des valeurs du pH vont de *2,7 à 3,8*, soit une différence maxima voisine de une unité de pH (ce qui correspond cependant à des variations du *simple au décuple* dans la valeur de la concentration des ions H, puisque par définition le symbole pH représente le logarithme changé de signe de la concentration en ions hydrogène). On conçoit, par suite, la nécessité d'utiliser une méthode de mesure suffisamment précise, permettant de déterminer le *pH à 0,02* ou tout au moins *à 0,05 près*.

Différentes méthodes préconisées pour la mesure du pH des vine

1° Méthode colorimétrique. — En utilisant le bleu de bromophénol comme indicateur coloré, et des solutions étalons à base de phtalate acide de potassium et d'acide chlorhydrique, la précision ne dépasse guère 0,2 pH avec les vins blancs, surtout dans la zone de virage allant de 2,8 à 3,2 (tout autre indicateur donne des résultats encore plus incertains).

Avec les vins rouges, la méthode colorimétrique est inapplicable à moins d'effectuer une décoloration préalable au moyen du noir animal ou de charbons végétaux naturels ou activés (1).

De toute façon, en supposant que le décolorant utilisé ne modifie pas sensiblement l'acidité réelle du vin (ce qui n'est pas toujours le cas), la précision n'est jamais supérieure à 0,2 pH.

2° Méthode par mesure de la tension superficielle (2). — Cette méthode est basée sur le fait qu'entre le benzène additionné de sapamine et une solution aqueuse, la tension superficielle s'abaisse rapidement à mesure que croît l'acidité de cette solution. Dans le cas du vin, pour que les gouttes puissent se former et pour supprimer à peu près complètement l'influence perturbatrice des diverses substances dissoutes (alcool, tannin, etc...), il faut opérer avec une dilution au 1/100 ou 1/200. Le vin est un liquide fortement tamponné, mais néanmoins, j'ai pu contrôler que ces dilutions considérables produisent une diminution très sensible de l'acidité réelle. De plus, pour une dilution donnée, l'abaissement de la concentration des ions H n'est pas constant, car tous les vins n'ont pas le même pouvoir tampon.

3° Méthodes chimiques. — Dans les réactions chimiques catalysées par les ions H, la mesure de la vitesse de réaction peut servir à déterminer le pH. Parmi ces réactions, on peut citer : l'inversion du saccharose, la saponification d'un ester, la décomposition du diazoacétate d'éthyle, et l'hydrolyse de l'acétal, signalée par M. Peynaud ()3.

En général, les mesures de vitesse de réaction sont assez délicates à réaliser

(1) J. Ventre : Détermination colorimétrique du pH dans les vins ; Progrès agricole et viticole 1937, 2e semestre 14-20.

(2) A. Boutaric et J. Bouchard : Comptes rendus de l'Académie d'Agriculture de France, juin 1935, t. XXI, p. 737-743.

(3) É. Peynaud : Méthode chimique simple pour la détermination du pH des vins, *Ann. des Fals.*, 1937, p. 390.

et elles nécessitent de multiples précautions si l'on veut obtenir une précision satisfaisante.

4° MÉTHODES ÉLECTROMÉTRIQUES. — Avec l'*électrode à hydrogène*, les résultats ne sont pas satisfaisants parce que l'hydrogène, au contact du noir de platine, peut réduire certains constituants du vin (l'acide sulfureux en particulier). De plus, malgré les perfectionnements apportés pour rendre plus commode le maniement de cette électrode, les mesures restent délicates (obtention d'hydrogène pur, vitesse régulière du dégagement d'hydrogène, replatinage fréquent des électrodes, etc...).

L'*électrode d'antimoine* est d'un emploi très simple, mais elle présente l'inconvénient de s'altérer rapidement en surface, d'où la précaution fondamentale consistant à bien décaper la tige d'antimoine au papier émeri très fin, ou mieux au papier à l'or. Malgré cette précaution, il existe assez souvent, pour la force électromotrice de petites erreurs accidentelles inévitables pouvant atteindre quelques millivolts.

L'*électrode de verre* est de manipulation très délicate, mais les résultats fournis sont, paraît-il, d'une exactitude certaine.

L'*électrode à quinhydrone*, par contre, présente les avantages suivants : simplicité, sensibilité, fidélité. Tous ceux qui l'ont utilisée déclarent que les résultats obtenus sont parfaitement corrects, tout en présentant des garanties certaines à 0,02 pH près. Avec cette électrode, l'établissement de l'équilibre est immédiat, et par suite, il est possible d'effectuer des mesures précises dans de nombreux milieux contenant cependant des systèmes oxydo-réducteurs qui évoluent le plus souvent assez lentement. J'utilise depuis de nombreuses années l'électrode à quinhydrone pour déterminer le pH des vins et j'en ai toujours été très satisfait.

Mais dans toutes ces méthodes électrométriques de détermination du pH, il est toutefois indispensable d'avoir à sa disposition un appareillage spécial encore très coûteux et de manipulation délicate (potentiomètre de précision, pile étalon Weston, accumulateur, électromètre capillaire ou galvanomètre de zéro, électrodes diverses, etc.).

***

Entre la *méthode colorimétrique*, très approximative et applicable seulement aux liquides peu colorés (vins blancs), et la *méthode électrométrique*, beaucoup plus précise, mais nécessitant un appareillage coûteux, il est possible d'utiliser une méthode intermédiaire qui présente sur les deux autres de sérieux avantages.

Il s'agit du procédé de mesure par montage « *différentiel* », dont le principe est connu depuis longtemps, mais dont la mise en application pour les déterminations du pH est assez récente. Personnellement, en m'inspirant d'un article de M. H. Thaler et M. de Mingo (1), relatif au dosage de l'acidité libre dans les liquides fortement colorés, j'ai réalisé un dispositif de mesure du pH des vins

(1) H. THALER et M. DE MINGO : Dosage de l'acidité libre dans les liquides fortement colorés, *Z. Untersuch.*, Lebens 1935, t. LXIX, n° 5, p. 407, 409.

en utilisant deux électrodes à quinhydrone. Ce dispositif, auquel on peut donner le nom « d'*ionomètre différentiel à quinhydrone*», est d'une simplicité extrême et donne entière satisfaction pour la mesure de l'acidité réelle de la plupart des milieux dont le *pH est inférieur ou égal à 8,5*.

Description et mode d'emploi de l'Ionomètre différentiel à quinhydrone

On peut utiliser différents montages pour réaliser un ionomètre différentiel à quinhydrone. Dans une publication antérieure (1), j'ai décrit un dispositif qui est satisfaisant pour la mesure du pH des vins, mais dont l'emploi ne peut être généralisé. Après quelques nouveaux essais, je me suis arrêté au montage suivant qui peut être utilisé pour la plupart des substances acides, neutres ou faiblement alcalines.

Dans un vase V, à fond plat, de 150 à 200 centimètres cubes de capacité, on place 20 centimètres cubes, exactement mesurés, d'une solution de phtalate acide de potassium N/20 (10 gr. 207 par litre) et une pincée de quinhydrone (quelques centigrammes assurent rapidement la saturation et, de plus, l'excès de quinhydrone est non seulement indifférent, mais encore nécessaire).

Dans un autre vase V', à fond plat, de 80 à 100 centimètres cubes de capacité, on place approximativement 10 à 15 centimètres cubes de vin et une pincée de quinhydrone. On agite les deux bases durant quelques secondes de façon à favoriser la dissolution de la quinhydrone, puis on fait plonger dans chaque liquide une électrode à lame de platine brillant (la lame de platine doit avoir ½ centimètre de côté, environ et une épaisseur de 3/10, de millimètre (2).

L'électrode E qui plonge dans le vase V peut être fixée à la paroi du verre au moyen d'une petite agrafe. Quant à la deuxième électrode E', elle est fixée dans un bouchon de liège qui obture le vase V'.

Dans ce bouchon est maintenue également une branche du pont électrolytique P, d'agar-agar, KCL (3), destiné à relier les deux liquides.

Les deux électrodes E et E' sont mises en communication avec un électromètre capillaire que l'on peut à volonté mettre en court circuit au moyen

(1) E. BRÉMOND : Un nouveau dispositif de mesure du pH des vins, *Ann. Agronomiques* (mai, juin 1938).

(2) On peut se procurer aisément tout le matériel nécessaire à ce montage en s'adressant à la Maison Prolabo, 12, rue Pelée, Paris (XIe).

(3) *Pont d'agar-agar-KCl;* Il est très facile de préparer ce pont électrolytique. Couder des tubes de 3 millimètres de diamètre intérieur en forme de U (écartement : 10 centimètres, longueur des branches : 15 centimètres environ). Faire macérer à chaud (60 à 70°), 3 à 4 grammes d'agar-agar finement découpé, dans 50 à 60 centimètres cubes de solution saturée à froid de chlorure de potassium. Quand le mélange a la consistance d'une bouillie épaisse, on l'introduit encore chaud, par aspiration, dans les tubes coudés. La gelée se solidifie rapidement par refroidissement. Entre les mesures le pont d'agar-agar-KCL doit avoir les extrémités trempées dans une solution saturée de chlorure de potassium.

Au bout d'un grand nombre de mesures, les extrémités du pont peuvent être polluées. Il suffit alors de couper 1/2 centimètre de tube aux deux extrémités pour avoir à nouveau une bonne liaison électrolytique. Le pont peut ainsi servir très longtemps. Après chaque mesure, il faut rincer les extrémités du pont avec quelques gouttes de solution saturée de chlorure de potassium, puis essuyer avec du papier filtre.

d'un commutateur va et vient à frottements très doux (on peut également utiliser un millivoltmètre de précision comme appareil de zéro).

On obtient ainsi une pile de concentration à *2 électrodes à quinhydrone* : l'une constituée par la solution de phtalate acide de potassium N/20 de pH connu et réglable, l'autre formée par le vin dont on veut déterminer le pH.

La différence de potentiel entre les deux électrodes E et E' est basée sur la différence des concentrations en ions hydrogène des solutions correspondantes.

Si le vin a le même pH que la solution de phtalate acide de potassium N/20, c'est-à-dire 3,97, aucun courant ne passe dans l'électromètre capillaire et le ménisque du mercure reste immobile. Ce cas est très rare, parce que les vins ont presque toujours un pH inférieur à 3,90 et par suite, on constate généralement un déplacement très net du niveau du mercure de l'électromètre dans un sens déterminé.

Pour annuler la différence de potentiel qui existe entre les deux électrodes, on acidifie la solution de phtalate acide de potassium contenue dans le vase V, au moyen d'une liqueur d'acide chlorhydrique N/5 que l'on fait couler d'une burette graduée en dixièmes de centimètre cube.

Après chaque addition d'acide titré, on agite soigneusement, et on met la pile de concentration en communication avec l'électromètre.

Le déplacement du mercure dans le tube capillaire s'atténue peu à peu au fur et à mesure que diminue la différence des concentrations en ions hydrogène des deux liquides.

A un moment donné, après avoir versé 5 centimètres cubes d'HCL N/5, on constate que le ménisque du mercure ne bouge plus : on est alors certain que le vin a le même pH que celui d'un mélange de 20 centimètres cubes de phtalate acide de potassium N/20 et de 5 centimètres cubes d'HCL N/5. Lorsque l'équilibre est ainsi établi, si on ajoute encore 0 cmc. 1 de liqueur acide titrée, le ménisque du mercure se déplace alors nettement dans le sens opposé.

Connaissant le pH des différentes solutions étalons constituées par un mélange de 20 centimètres cubes de phtalate acide de potassium N/20 et de 0 cmc. 1, 0 cmc. 2, 0 cmc. 3, etc... d'HCL N/5, il est facile de connaître le pH du vin à 0,02 près, par simple lecture du volume d'acide titré utilisé.

Par exemple, pour un vin donné, il a fallu verser 1 cmc. 1 de solution acide titrée pour annuler la force électromotrice de la pile. D'après le tableau I, reproduit ci-après, on en déduit que le pH du vin examiné est égal à 3,34.

S'il n'avait fallu utiliser que 1 cm. 05 de solution d'HCL N/5, le pH du vin aurait été compris entre 3,34 et 3,38, c'est-à-dire égal à *3,36*.

Dans tous les cas, la précision des mesures est de l'ordre de *0,02 pH*, et de plus les résultats sont *parfaitement reproductibles* (plusieurs mesures effectuées sur le même vin donnent toujours le même pH).

Les tableaux 2 et 3 sont utilisables pour les substances dont le *pH est supérieur à 3,97*.

Les solutions tampons employées sont celles de Clark et Lubs et j'ai mesuré soigneusement les valeurs du pH au moyen de la méthode potentiométrique.

SOLUTIONS ÉTALONS

pour la détermination du pH au moyen de l'ionomètre différentiel Brémond

TABLEAU 1		TABLEAU 2		TABLEAU 3	
Volumes d'HCl N/5 ajoutés à 20 cmc. de solution de phtalate acide de potassium N/20 (1)	pH	Volumes de NaOH N/5 ajoutés à 20 cmc de solution de phtalate acide de potassium N/20 (1)	pH	Volumes de NaOH N/5 ajoutés à 20 cmc de solution de phosphate monopotassiq. (2)	pH
cmc.		cmc.		cmc.	
4,0	2,38	0,00	3,97	0,00	5,80
3,8	2,42	0,05	4,01	0,05	5,85
3,6	2,47	0,1	4,04	0,10	5,89
3,4	2,53	0,2	4,10	0,15	5,94
3,2	2,59	0,3	4,16	0,20	5,99
3,0	2,66	0,4	4,22	0,25	6,03
2,8	2,72	0,5	4,26	0,3	6,07
2,6	2,78	0,6	4,33	0,4	6,12
2,5	2,82	0,7	4,38	0,5	6,18
2,4	2,85	0,8	4,43	0,6	6,24
2,3	2,87	0,9	4,47	0,7	6,29
2,2	2,90	1,0	4,51	0,8	6,33
2,1	2,94	1,1	4,55	0,9	6,37
2,0	2,98	1,2	4,60	1,0	6,42
1,9	3,01	1,3	4,64	1,1	6,46
1,8	3,04	1,4	4,69	1,2	6,50
1,7	3,08	1,5	4,71	1,3	6,54
1,6	3,12	1,6	4,74	1,4	6,57
1,5	3,16	1,7	4,77	1,5	6,61
1,4	3,21	1,8	4,80	1,6	6,64
1,3	3,25	2,0	4,88	1,7	6,68
1,6	3,30	2,2	4,93	1,8	6,71
1,1	3,34	2,4	4,99	1,9	6,74
1,0	3,38	2,6	5,05	2,0	6,78
0,9	3,43	2,8	5,11	2,2	6,84
0,8	3,47	3,0	5,18	2,4	7,90
0,7	3,51	3,2	5,25	2,6	6,96
0,6	3,57	3,4	5,32	2,8	7,03
0,5	3,62	3,6	5,40	3,0	7,11
0,4	3,69	3,8	5,49	3,2	7,18
0,3	3,74	4,0	5,60	3,4	7,26
0,2	3,81	4,1	5,65	3,5	7,30
0,1	3,88	4,2	5,72	3,6	7,36
0,0	3,97	4,3	5,80	3,7	7,42
				3,8	7,46
				3,9	7,53
				4,0	7,60
				4,1	7,68
				4,2	7,77
				4,3	7,90
				4,4	8,01

(1) *Solution de phtalate acide de potassium N/20 (pH = 3,97)* = 10 gr. 207 par litre

(2) *Solution de phosphate monopotassique à pH = 5,80* { 6 gr. 810 de phosphate monopotassique pur et sec. 18 cmc. 6 de solution de soude N/5. Eau distillée Q. S. pour 1.000 cmc.

Nota. — Si on utilise 40 cmc. de solution étalon (au lieu de 20 cmc.), il faut doubler les volumes d'HCl N/5 ou de NaOH N/5, de façon que les valeurs du pH ne changent pas.

Sur le tableau 4, j'ai mentionné quelques déterminations de pH obtenues d'une part avec la méthode potentiométrique habituelle et d'autre part avec mon dispositif. Avec les vins, les eaux, les farines et le lait, j'ai obtenu des résultats très fidèles et précis à 0,02 pH près.

TABLEAU 4

NATURE DES PRODUITS ET ORIGINE			*pH déterminé par la méthode potentiométrique* (électrode à quinhydrone et électrode au calomel)	*pH déterminé au moyen de l'ionomètre différentiel à quinhydrone*
Vins rouges	Maison-Carrée (Alger),	1927	3,27	3,30
	—	1929	3,30	3,32
	—	1930	3,20	3,23
	Rouïba (Alger),	1937	3,54	3,51
	Marengo (Alger),	1937	3,47	3,47
	Mascara (Oran)	1937	3,58	3,54
	—	1936	3,42	3,43
Vins blancs	Maison-Carrée (Alger),	1929	3,38	3,38
	Mascara (Oran),	1933	3,22	3,25
	Castiglione (Alger),	1935	3,43	3,43
Vins rosés	Marengo (Alger),	1937	3,40	3,38
	Les Issers (Alger),	1936	3,26	3,25
Vins eudémisés	Maison-Carrée (Alger),	1927	2,92	2,94
	—	1930	3,03	3,04
	Maison-Blanche,	1930	3,04	3,04
Vins tournés	n° 1 rouge,	1936	3,62	3,62
	n° 2 rosé,	1932	3,70	3,69
Vin blanc concentré par le froid,		1934	2,96	2,94
Vins de liqueur (Grenache),		1937	3,50	3,47
Moût de Carignan,		1937	3,44	3,47
Vinaigre de vin,		1937	2,70	2,69
Eaux de la région de Perrégaux	1.		8,05	8,01
	2.		7,20	7,18
	3.		7,74	7,72
Eau de Maison-Carrée			7,62	7,60
Farines	blé tendre		6,54	6,59
	blé dur.		6,33	6,35
	blé de force.		6,40	6,42
	farine vieille		6,17	6,18
Lait frais filtré			6,70	6,72

Remarques concernant la détermination du pH au moyen de l'ionomètre différentiel à quinhydrone

1° Il est indispensable que les deux électrodes à lame de platine brillant soient *bien identiques* (exiger cette garantie au moment de l'achat). D'ailleurs, il est facile de s'en assurer, en plaçant dans les deux vases le même liquide additionné

de quinhydrone (par exemple la solution de phtalate acide de potassium). Dans ce cas, aucun courant ne doit passer dans l'électromètre capillaire et le ménisque du mercure doit rester immobile.

Le platine étant un métal *inattaquable*, il n'y a pas à craindre par la suite, comme avec l'antimoine, une différence dans la composition chimique des deux électrodes et c'est là un point important pour la fidélité des résultats.

Après chaque mesure, il faut rincer les électrodes avec un peu d'eau distillée, puis les essuyer avec du papier filtre ordinaire.

2° L'électromètre capillaire est un appareil de zéro d'une très grande sensibilité, mais il faut prendre la précaution de le mettre en court-circuit *immédiatement après chaque visée* (aussitôt que l'on aperçoit le mercure se déplacer, il faut appuyer sur le commutateur va-et-vient pour couper la communication avec la pile et mettre l'électromètre en court-circuit). Vers la fin de la mesure, lorsque la force électromotrice de la pile est presque annulée, on peut laisser passer le courant un peu plus longtemps (deux à trois secondes), de façon à mieux apprécier les déplacements du mercure.

Le réglage de l'électromètre capillaire est d'une très grande simplicité et s'effectue une fois seulement à la réception de l'appareil. Pour distinguer nettement les moindres déplacements du mercure dans le tube capillaire, il faut utiliser une petite lunette grossissante.

Lorsqu'il faut se déplacer pour effectuer des mesures de pH, il est alors préférable d'employer un millivoltmètre spécialement construit pour ionomètre différentiel, parce que cet appareil de zéro est beaucoup plus robuste que l'électromètre capillaire. Le millivoltmètre Prolabo, n° 6.534, m'a donné satisfaction, sans cependant égaler l'électromètre capillaire au point de vue de la sensibilité.

3° Avec l'étalon Michaelis (1) de pH = 4,62, il faut utiliser 20 centimètres cubes de phtalate acide de potassium N/20 additionnés de 1 cmc. 25 de NaOH N/5 pour obtenir l'équilibre. C'est un moyen commode pour vérifier l'exactitude des résultats et s'assurer que la solution de phtalate, dont on se sert, est bien au titre voulu (cette solution se conserve d'ailleurs très longtemps en lui ajoutant un fragment de camphre).

4° Pour les substances, autres que le vin, dont le pH est compris entre *4,0 et 6,0*, on remplace la solution d'HCL N/5 par une liqueur de *NaOH N/5*, et on se rapporte au *tableau 2*.

Pour les substances dont le pH est compris entre *5,8* et *8,1*, la solution tampon de base est constituée par un mélange de *phosphate monopotassique et de soude* (6 gr. 810 de PO^4KH^2 + 18 cmc. 6 de NaOH N/5 + Eau distillée 2. S. pour 1.000 centimètres cubes) et on se rapporte au *tableau 3*.

Il est possible d'envisager l'emploi d'une autre solution tampon pour les pH compris entre *7,8 et 8,6* limite extrême pour l'utilisation de la quinhydrone.

5° Avec l'ionomètre différentiel à quinhydrone, *l'ajustage de la réaction d'un milieu*, c'est-à-dire la détermination de la quantité de solution acide ou

(1) Etalon Michaëlis pH = 4,62 { Acide acétique en solution normale : 100 centimètres cubes. Soude caustique en solution normale : 50 centimètres cubes. Eau redistillée Q. S. pour 500 centimètres cubes.

alcaline qu'il faut ajouter à un milieu pour lui assurer un certain pH, s'effectue avec la plus grande facilité.

Dans ce cas, la solution tampon de pH connu est placée dans le vase V', tandis que dans le vase V on fait couler 20 centimètres cubes, exactement mesurés, du liquide à examiner. Pour amener ce dernier à un pH identique à celui de la solution tampon, c'est-à-dire pour annuler la force électro-motrice de la pile, il suffit de faire tomber dans le vase V un volume déterminé de solution acide ou alcaline titrée.

6° La mesure du pH des vins et de la plupart des milieux acides, neutres ou légèrement alcalins, au moyen de l'ionomètre différentiel à quinhydrone est en tout point comparable à un *simple dosage volumétrique d'acidimétrie.*

Pour effectuer une mesure, il ne faut pas plus de trois à quatre minutes et les résultats obtenus sont d'une précision et d'une fidélité très satisfaisantes, comparables à ceux fournis par les méthodes électrométriques classiques. De plus, pour se servir de cet appareillage relativement peu coûteux, il n'est pas nécessaire d'être un spécialiste des mesures physico-chimiques ; n'importe quelle personne, un peu habituée aux analyses chimiques ordinaires, est susceptible, avec ce dispositif, d'effectuer des déterminations de pH sans aucune difficulté.

E. Brémond,
Professeur à l'Institut agricole d'Algérie,
à Maison-Carrée (Alger).

GOÛTS ANORMAUX DES MOÛTS CONCENTRÉS

Goûts divers de chauffé. — Les améliorations de qualité par la chaptalisation de nombre de vins de 1938 ont incité les producteurs à recourir à la concentration des moûts ; or, suivant le degré de perfection des appareils employés, l'habileté et l'expérience des opérateurs, les moûts concentrés, à la naissance de cette préparation, ont pu présenter des goûts anormaux que les progrès de la construction permettent d'éviter ; cependant l'emploi possible cette année de matériel imparfait et d'une main-d'œuvre non initiée peuvent provoquer la réapparition de ces goûts accidentels.

Les principaux de ces goûts étaient, autrefois, ceux de cuit et de caramel, avec parfois les goûts de brûlé et ceux de métaux attaquables, fer et cuivre, disparus avec les appareils modernes et l'emploi d'aciers inoxydables.

Ces goûts anormaux ont été d'ailleurs souvent confondus, sous le nom générique de goûts de chaudière, de chauffé, etc..., étant tous originaires d'un chauffage et parfois produits simultanément ; cependant, chaque groupe est constitué par des produits spéciaux comme nature et par suite comme conséquences pour leurs emplois.

Gouts de cuit. — Les véritables goûts de cuit des moûts, comme les goûts de confiture, de pruneau, etc..., résultent surtout d'oxydations au contact de l'air, à températures élevées, de principes végétaux, tannoïdes, colorants, etc.

du raisin ; leur oxydabilité est si développée que les moûts blancs brunissent progressivement sur la maie des pressoirs dès leur contact à l'air ; à chaud, l'action est encore plus rapide, accompagnée et souvent masquée par une caramélisation des sucres de raisin, c'est le cas, bien connu, des *vins cuits* utilisés comme édulcorants et colorants dans certains vins de liqueur.

Pour les éviter. — L'intensité du goût de cuit d'un moût donné chauffé dépend donc des conditions favorisant l'oxydation comme surface de contact avec l'air, degré de température et temps de chauffe ; une forte acidité l'atténue, mais ne la supprime pas ; aussi les appareils spéciaux de concentration réalisent-ils le chauffage à l'abri de l'air et avec la sulfitation des moûts pour en assurer la conservation, on évite totalement le goût de cuit, le moût sulfité ne contenant pas d'oxygène dissous ; mais on se rend compte que cette action désoxydante de l'anhydride sulfureux disparaît avec ce dernier par un chauffage prolongé en chaudière à l'air, lequel détruit ce protecteur ; les sulfites sont aussi utilisés par quelques ménagères pour éviter à leurs confitures et marmelades le goût commun de confiture qui ne masque plus les caractères spéciaux du fruit.

Cette origine des goûts de cuit des moûts explique leur disparition dans les vins en dérivant, la fermentation ramenant les produits oxydés à leur état initial comme couleur, parfum et saveur, par le pouvoir fortement désoxydant des levures actives ; aussi, ce goût de cuit qui est apporté par l'emploi de tels concentrés comme édulcorants ou colorants n'est pas à craindre pour la chaptalisation, la fermentation le détruisant ; c'est d'ailleurs cette même propriété des levures actives qui fait disparaître les produits d'oxydation des vins blancs jaunis, madérisés et permet le rajeunissement des vins à caractères trop vieux par brassage avec des lies fraîches ou mieux par refermentation.

Oxydabilité des vins. — L'oxydabilité des moûts persiste d'ailleurs après fermentation ou cuvaison dans tous les vins de moûts normaux, mais si atténuée que les praticiens habiles et expérimentés savent très bien en tenir compte pour l'éviter ou l'utiliser. Elle s'y manifeste diversement : goût de battu par transvasage à l'air, par secousses des voyages, par l'action temporaire de catalyse des métaux ou des masses filtrantes sur les vins aérés ; c'est surtout à température élevée que cette action est plus intense, aussi oublie-t-on souvent le rôle de l'aération pour attribuer le goût de cuit à la chaleur seule ; c'est le cas du cordial populaire de vin sucré chaud, des vins pasteurisés, contenant de l'oxygène dissous avant le passage au pasteurisateur ou refroidis insuffisamment à leur sortie et au contact de l'air ; même goût de cuit des vins pasteurisés en bouteilles, si le vin est aéré avant le chauffage ou si les bouteilles couchées ont été refroidies lentement.

Vieillissement des vins. — De même a-t-on tendance à attribuer au temps seul les modifications éprouvées par l'élevage des vins de cru ; si le temps joue un rôle pour la réalisation des équilibres chimiques, c'est surtout l'oxydation lente des principes oxydables et les réactions en dérivant qui sont le facteur principal de l'affinement par l'afflux modéré pénétrant dans le vin, à la fois d'oxygène et d'énergie chimique apportée par les diverses radiations atmosphé-

riques, calorifiques, lumineuses et chimiques, aussi peut-on faire varier la vitesse de l'affinement en agissant sur ces deux ordres de facteurs, en tenant compte que la température d'oxydation a une influence prépondérante sur les qualités des bouquets et saveurs dont les plus fins sont obtenus à basse température, trop élevée, elle les fait varier, au contraire, vers les goûts de cuit.

Concentration par le froid. — Il en est de même à la température ordinaire pour les vins à oxydabilité oxydasique exagérée, provoquant la madérisation rapide des vins blancs, la casse brune et goût net de cuit ou de pruneau pour les rouges avec variante rappelant d'abord le pain grillé ; ce goût de cuit peut même se produire à très basse température, cas observé sur des vins soumis au gel pour leur affinement plus rapide ; aussi dans les opérations de concentration par le froid des vins faits, est-il indiqué de tenir compte de ce fait en vérifiant d'abord le degré d'oxydabilité des vins nouveaux.

Gouts de caramel. — Si les goûts de cuit des moûts sont évitables ou de disparition facile dans leurs dérivés par fermentation, il n'en est pas de même des goûts de caramel, les plus fréquents après les goûts de cuit, et surtout des goûts de brûlé, ces deux groupes proviennent de décompositions de matières organiques, sans oxydation : les sucres de raisin perdent de l'eau et se transforment en un ensemble de produits colorés en brun, à odeur et saveur spéciale, où domine le furfurol et dont les caractères s'accentuent avec le stade de décomposition, les aromes de caramel se développent donc avec la durée et l'élévation des températures ; on les évite dans les appareils perfectionnés qui évaporent rapidement et à basse température, ce qui supprime aussi l'action décomposante sur les protéides, vitamines et diastases, encore plus sensibles que les sucres.

Traitement illicite. — Quand ils sont prononcés, les goûts de caramel persistent après fermentation, mais ils y sont modifiés et parfois à un tel point qu'ils sont indéfinissables, ne rappelant que de très loin le caramel ; un praticien les désignait comme goût de chien mouillé. Quelques intéressés, après avoir échoué par des collages, prétendent avoir obtenu des atténuations de goût de caramel très prononcé de moûts par des doses massives de charbons décolorants ; les propriétés absorbantes du charbon rendent, sans doute, possible cette action, mais ne modifient-t-elles pas les autres constituants du concentré, surtout à doses massives ? De plus ces intéressés se sont-ils préoccupés de la réglementation concernant les concentrés destinés aux opérations de vinification ? S'il n'y a pas jusqu'à ce jour de réglementation spéciale visant les manutentions applicables à ces concentrés, si le 2e de l'article 3 du décret du 19 août 1921, modifié par le décret du 9 septembre 1934, autorise la clarification par le charbon pur des moûts blancs tachés, le même traitement est-il licite en vue de décaraméler un concentré blanc ou rouge destiné aux emplois de vinification et à une dose dépassant les limites autorisées pour les vins ? Mais sans même considérer la réponse à cette question, l'article 2 du titre premier du décret du 18 août 1933 précise à ce sujet que les moûts concentrés qui sont employés en vinification ne doivent avoir subi aucune des manipulations énumérées à l'article 3, 2° du

décret du 19 août 1921 modifié en 1934, le traitement à l'acide sulfureux en toute quantité étant seul autorisé ; or, le traitement au charbon est une de ces manipulations ; de tels concentrés ainsi décaramélés, comme d'ailleurs ceux provenant de moûts déverdis, ne peuvent donc être également employés à la chaptalisation.

Gouts de brûlé. — Ils ne peuvent se produire dans les moûts que par la concentration réalisée au contact de paroi portée à très haute température, cas du chauffage à feu nu ; ce dernier a pu être utilisé exceptionnellement cette année par quelques producteurs n'ayant d'autre matériel que des chaudières d'alambic ou quelconques, émaillées ou non, et chauffées à feu nu (un chauffage à la vapeur par double fond eut été plus indiqué).

Il s'agit d'une action beaucoup plus complexe que l'oxydation, c'est une véritable calcination comme il s'en produit dans la distillation du bois pour la préparation du charbon, avec dégagement de produits volatils, alcool méthylique, acide acétique et goudrons, ensemble constituant les fumées qui, dans ce cas, se condensent dans le moût en lui donnant les goûts et saveurs de fumée, de suie, que ne peut atténuer la fermentation, et qui passent également à la distillation.

Des concentrés préparés dans de telles chaudières ont donc eu certainement des goûts de cuit, de caramel ; quelques-uns ont dû avoir aussi des goûts de brûlé, de suie ou de fumée, si on n'a pu leur éviter toute adhérence aux parois, par un chauffage bien conduit, sans contact direct de flamme avec le métal et par le brassage, ou mieux le râclage continu des parois intérieures.

***

Ces quelques indications sur les goûts anormaux possibles des concentrés montrent que si les goûts de cuit peuvent ne pas avoir d'inconvénient pour la chaptalisation, il n'en est pas de même des goûts de caramel et surtout des goûts de brûlé. Dans l'emploi des concentrés, il n'y a donc pas à considérer que le seul degré Baumé, mais aussi les goûts anormaux possibles ; ceux-ci se décèlent d'ailleurs facilement à l'olfaction en chauffant légèrement le concentré, si les goûts sont douteux ; à la gustation, qui s'effectue après dilution, s'il y a lieu, pour atténuer le masque des saveurs anormales par celles des sucres.

Ces notes expliquent aussi, sans doute, la surprise que certains expérimentateurs ont éprouvée en dégustant des vins originaires de moûts fermentés qui n'étaient pas irréprochables comme franchise de goût.

Prof. L. Mathieu.

Agrégé de Sciences Physiques et Naturelles,
Directeur de l'Institut œnotechnique de France.

ACTUALITES

R. C. : Chronique viticole méridionale
Paul VEAUVY : Le warrantage des vins
Prix Pierre Viala 1938 (P. M.)
Les vins de 1938 (Prof. L. MATHIEU)
La propagande par le cinéma
Une jolie formule de fumure complète (Dr ARMAGNAC)
Enseignement œnotechnique
Station œnologique du Gard, à Nîmes : leçons et applications pratiques d'œnologie
Ordre du jour de la XXIIIe Session du Comité du 20 décembre 1938
de l'Office International du Vin
Les jus de fruits coloniaux
Bibliographie internationale de l'Economie rurale

Chronique viticole méridionale

Narbonne, le 7 décembre.

Rien de nouveau ni de bien saillant à signaler aux vignobles, où l'activité est toujours accaparée par la taille, les labours et les charrois d'engrais. Les conditions atmosphériques se maintiennent satisfaisantes, avec une température moyenne assez élevée, mais on verrait sans déplaisir le temps se mettre à la pluie pour quelques jours car, dans l'ensemble, les terres manquent d'humidité.

De son côté, le marché des vins n'a été le théâtre d'aucun mouvement sensationnel ; les bonnes dispositions de la semaine dernière s'y sont maintenues en ce qui concerne la tendance, bien que l'activité commerciale y ait été moins prononcée.

En fait, les milieux du commerce et de la production sont dans l'attente des décisions qui seront prises mardi prochain par la Commission Interministérielle de la Viticulture, notamment en ce qui concerne l'assainissement du marché.

A la vérité, on sait qu'un gros sacrifice va être demandé à la production et bien qu'on ne soit pas exactement fixé sur son importance, on sait à peu près à quoi s'en tenir.

C'est ainsi qu'on estime que les chiffres énormes qui avaient été mis en avant un instant au sujet du rendement de la récolte ont été notablement exagérés. Le total des disponibilités n'atteindra pas 92 ou 93 millions d'hectolitres, mais il s'établira vraisemblablement autour de 88 millions. Si, en effet, l'Algérie et le Midi ont donné des excédents assez importants, les résultats actuellement connus pour les autres régions permettent de considérer qu'on n'y dépassera pas de beaucoup la récolte de 1937. Ce n'est donc plus 13 ou 15 millions d'hectolitres qu'il faudra éliminer du marché, mais probablement une dizaine, tâche relativement facile avec l'outillage dont on dispose.

Quelle sera l'étendue du sacrifice demandé aux vignerons et à quel prix leur sera payé l'alcool des prestations ? Question essentielle qui a fait l'objet d'un très intéressant échange de vues entre les organisations viticoles et la

haute administration. Les producteurs, faisant le décompte des ressources de la caisse générale et de la caisse annexe, estiment que, sans risquer d'en compromettre l'équilibre financier, on pourrait se montrer assez large et payer, au prix du contingent, soit 987 fr. 75 l'hectolitre à 100°, une bonne partie des alcools de prestation.

L'Administration, au contraire, voudrait qu'on ne paye pas, au prix fort, plus de 50 hectolitres à 100° par prestataire. Il semble, en dernière analyse, qu'on acceptera de payer à ce prix jusqu'à 100 hectolitres à 100°, ainsi que M. Barthe, Président de la Commission des Boissons, l'avait du reste promis à la séance du 3 octobre de la Commission Interministérielle. Pour le surplus, il serait question d'en payer une fraction aux trois quarts du prix du contingent, et le surplus à 600 francs.

L'autre question qui devra être résolue mardi prochain et dont la solution est attendue avec beaucoup d'impatience par les intéressés est celle du degré minimum. Nous ne rappellerons pas les controverses sans fin auxquelles elle a donné lieu. Aux dernières nouvelles, on laisse supposer que, pour notre région, le Ministre de l'Agriculture usera du droit que lui laisse le décret du 13 juillet 1935 d'abaisser de 8°5 à 8° le degré minimum des vins propres à la consommation, et, devant les difficultés inextricables auxquelles se heurterait l'application de cette mesure à certains territoires et non à d'autres, il prendrait une décision s'appliquant à l'ensemble de la région où le minimum est actuellement de 8°5. Il semble bien que ce soit la seule solution sage et équitable que l'on puisse adopter.

Cette décision rendra la liberté à d'assez forts contingents de vins immobilisés jusqu'alors. On estime qu'ils en éprouveront une appréciable revalorisation qui entraînerait tous les petits vins. Par ailleurs, la mise sur le marché de vins à faible degré, qui ne peuvent évidemment pas être tous consommés en l'état, va provoquer une recrudescence dans les demandes de vins à degrés élevés, qui seront nécessaires pour les remonter au degré des vins de coupage, lequel ne sera pas modifié.

Pour l'instant, propriété et commerce font montre de la plus grande réserve. Rien ne semble d'ailleurs les presser ni l'un ni l'autre, beaucoup de vignerons ayant réalisé quelque argent en liquidant tout ou partie de leur première tranche, et les acheteurs s'étant assuré, pendant les dernières semaines, soit des disponibilités immédiates en vins libres, soit des provisions à livrer sur les tranches non encore libérées.

Le marché a donc fait preuve, ces jours derniers, d'un peu plus de calme, cette physionomie contrastant avec l'activité des semaines précédentes.

Quelques-uns ont pu s'étonner, dans ces conditions et en présence d'une demande sensiblement ralentie, que la tendance soit demeurée aussi imperturbablement ferme. Il n'y a cependant là rien de bien extraordinaire, l'assainissement du marché ne paraissant pas devoir se heurter à de bien grosses difficultés et la confiance se maintenant totale, tant chez les vignerons que chez les négociants.

Cependant, à titre d'explication, on doit dire que, s'il y a moins d'acheteurs que les jours précédents, il y en a tout de même quelques-uns, tandis que les

vendeurs sont devenus particulièrement rares, surtout s'il s'agit de caves coopératives, dont certaines se paient le luxe de refuser des offres qui auraient paru fort avantageuses il y a peu de jours, par exemple 160 francs pour des 9°7.

Notons, à propos de caves coopératives, que les prix qu'elles ont acceptés cette huitaine sont en très ferme orientation. Nous en avons, sous les yeux, une longue liste dont nous extrayons les indications suggestives suivantes :

Dans l'Aude, de bons 9° ont été traités à 140 francs l'hecto minimum, des 9°2 à 144 francs, des 9°5 de 150 à 153 francs, des 10° de 160 à 165 francs, des 10°6 à 176 francs. La Coopérative de Sigean vient de vendre des 10° à 170 francs.

Dans le Gard, on a payé 138 francs pour des 8°5, 140 et 142 francs pour des 8°8 à 9°, 145 à 150 francs pour des 9° et dans les Costières, des 10° ont dépassé 170 francs.

Le Roussillon, souvent défavorisé à cause de son éloignement, cote maintenant 130 francs au minimum pour les plus petits degrés, les 9° y sont à 140 fr. et les 10° avoisinent 160 francs.

Dans l'Hérault, enfin, des 9° se sont vendus 140 francs, des 9°5 de 150 à 156 francs, des 10° 160 à 162 francs.

Toujours beaucoup de faveur pour les vins rosés et de café, qui tiennent facilement le minimum de 17 francs le degré et atteignent parfois 18 francs.

Nul doute que les jours qui vont venir verront au moins le maintien de ces bonnes dispositions.

R. C.

Le warrantage des vins

L'habitude de considérer le statut viticole comme la primordiale sauvegarde fait souvent oublier au viticulteur la part qui lui échoit dans l'orientation du marché des vins.

La législation viticole, conçue pour sauvegarder le marché, donne des résultats tangibles. Issue des années de crise et de mévente, elle prouve aujourd'hui son efficacité. Malgré une récolte abondante, les cours se maintiennent et peuvent même être sensiblement améliorés. Nier cet état de fait serait tenter de méconnaître l'évidence.

Le statut actuel n'en reste pas moins perfectible dans ses détails. L'idée de faire concourir au maintien des cours tous ceux qui profitent jusqu'à présent du sacrifice de quelques-uns fait son chemin.

Les règlements viticoles sont issus de l'étude des circonstances antérieures, mais leur application arrive toujours avec quelque retard en face de situations en perpétuelles modifications. Tant que la nature sera la nature, tant que les viticulteurs subiront des variations de production quantitatives et qualitatives, matériellement imprévisibles dans un code fait à l'avance, on sera amené à amender les règlements.

Des circonstances, sans aucun lien avec le statut viticole, n'amènent-elles pas également des changements ? Les grands domaines se morcellent, ailleurs

les plantations familiales s'exagèrent. Bientôt, chaque métairie du Centre ou de l'Ouest risque d'avoir sa vigne. Il est vrai de dire que le vin produit en excédent des besoins de la consommation familiale ne doit pas être vendu. La part du statut viticole dans la défense du marché des vins étant une fois reconnue, la résistance du vigneron peut parachever la bonne orientation du marché.

La fermeture des caves en face du tassement des cours est une sûre garantie de reprise. La bourse des vins ne s'oriente à la baisse qu'appuyée par la mauvaise marchandise ou de vendeurs faciles. Nous avons une marchandise de qualité recherchée par le consommateur. Elle doit bien se vendre. Les vins douteux, les vins à la limite et impossibles à conserver sont inexistants cette année. La mauvaise marchandise est rare, ce facteur de marasme n'exercera aucune influence.

Cette situation, toute en notre faveur, pourrait ne pas donner son plein effet même devant un marché assaini, si les vendeurs se laissaient aller à la débandade. Beaucoup sont trop éprouvés par les années antérieures et doivent faire face à des besoins d'argent importants. Le législateur l'a prévu et un décret a fait de l'avance sur les vins en cave, du warrantage des vins, non pas une possibilité, mais un droit.

Warranter n'est pas emprunter.

Celui qui emprunte pour effectuer un travail n'est pas sûr de rembourser. Que l'entreprise échoue et il devra prélever sur son avoir pour faire face aux échéances. Le warrantage ne présente pas de tels inconvénients puisque le vin, la valeur même destinée au remboursement de l'avance, existe. Il n'y a aucun risque à subir. L'assurance en cave prévient toutes causes de pertes, les seules à redouter.

A quelques années en arrière, les vins warrantés étaient convoités par les amateurs du « coup de fusil » ou parce qu'ils étaient assez rares sur le marché, ils pouvaient être délaissés un peu trop ostensiblement. On les croyait pauvres et partant peu maîtres de leur récolte, ceux qui warrantaient.

Actuellement, le prêt sur vins en cave est entré dans les mœurs, c'est une généralité. Les vignerons ne se laissent plus influencer. Le vin n'est pas engagé parce qu'on est à la mendicité, mais parce que c'est un moyen, et nous répétons qu'on en a fait un droit, destiné à donner plus de maîtrise au détenteur de la marchandise.

La complexité des opérations n'a plus à être invoquée. Ce n'est qu'un prétexte. Les formalités exigées sont réduites au minimum indispensable pour assurer la garantie de l'opération.

Les Caisses de Crédit Agricole apportent le maximum de simplifications pour l'établissement des warrants. Quelques jours seulement suffisent pour recevoir les fonds demandés. L'intérêt versé est toujours réduit.

Nous traversons une époque très difficile et l'esprit de beaucoup d'entre nous s'embarrasse. Il ne devrait cependant pas être nécessaire de vivre de telles heures de crise pour comprendre l'intérêt de disposer de l'argent de sa récolte tout en la conservant pour orienter favorablement les cours.

Paul VEAUVY,
Professeur d'Agriculture Narbonne.

Prix Pierre Viala 1938

Suivant la décision de l'Assemblée générale du 9 février 1938, la Société des amis de Pierre Viala décernera, en mars 1939, le prix 1938 de 2.000 francs (deux mille) réservé aux anciens élèves ou disciples du Maître dont les travaux sont inspirés de sa doctrine.

Les postulants peuvent s'inscrire dès maintenant et jusqu'au 31 janvier 1939 au siège de la Société, 35, boulevard Saint-Michel, Paris.

Rappelons que le prix de 1937 a été décerné à MM. Moreau et Vinet, d'Angers, pour l'ensemble de leurs travaux relatifs à la viticulture et à l'œnologie ainsi qu'à la reconstitution et à la défense du vignoble. Le jury a décidé de récompenser, suivant les cas, soit un travail isolé marquant, soit des services rendus à la science et à la technique viticoles dans les conditions indiquées par les Statuts de la Société. P. M.

Les vins de 1938

La maturation imparfaite des raisins, en nombre de vignobles, a donné des moûts riches en acidité, mais faibles en sucres et en substances anthogènes génératrices des bouquets de cépage, avec des tannoïdes peu évolués.

Les fermentations ont été, en général, complètes par des levures relativement pures, grâce à l'acidité élevée des moûts ; transmise dans les vins, elle y est due non seulement aux composés acides habituels, tartrates complexes des vins normaux, mais encore à des acides fixes libres, tartrique et malique et parfois citrique, que l'insuffisance de radiation solaire n'a pu faire disparaître des raisins ; par contre, les acidités volatiles sont plutôt faibles, ne provenant que de l'action des levures, à part quelques rares cas où un manque de soins a provoqué l'acescence des chapeaux flottants.

La coloration des rouges a été favorisée, comme intensité et nuance, par l'action solubilisante des acides libres ; la limpidité a été rapidement acquise, à la fois par l'arrêt de la fermentation et la viscosité normale due à l'absence de résidus de sucres et de multiplications bactériennes. Les caractères des crus n'ont pas l'ampleur des vins de bonnes années pour les bouquets normaux, mais l'acidité a provoqué la production, dans certains blancs, d'éthers amyliques persistants, indépendants du cépage et des crus ; les saveurs sont parfois très dominées par celles des acides libres.

Au point de vue des constituants, les extraits secs sont élevés par les acidités et surtout par le tartre maintenu en solution par les acides libres et la faiblesse en alcool. Aussi, étant donné les limites régionales imposées pour la constitution des vins de pays propres à la consommation, est-il prudent, pour les intéressés, de tenir compte non seulement des titres alcooliques, mais également des rapports de l'alcool total avec l'extrait sec et les acidités fixes, rapports qui, en nombre de cas, classeront comme conformes aux décrets, des vins que la considération de leur seul degré d'alcool en écarterait.

Ce rôle des acidités est encore à considérer pour l'évolution des vins, par leur action sur les oxydabilités, les solubilités, la résistance à la vie bactérienne

et les réactions intestines. L'atténuation de l'oxydabilité diminue les tendances aux diverses casses par aération, mais ralentit la vitesse de l'affinement par l'oxydation lente, ce qui concourt, avec les solubilités accrues, à donner plus de stabilité aux colorants avivés comme nuance, à les rendre moins sensibles au séjour au froid, et à en retarder les dépôts normaux, comme d'ailleurs ceux du tartre pendant la conservation et l'élevage.

L'influence sur la vie bactérienne est un avantage pour la protection contre les maladies nuisibles aux vins, mais, par contre, elle les prive des avantages que peuvent apporter les multiplications de microbes dont l'action est utile à l'affinement. Quant aux réactions intestines, l'action globale des acidités totale et surtout réelle provoque des réactions lentes ; la mieux connue, proportionnelle aux acidités, est la formation des éthers qui rehaussent les bouquets acquis

Si l'acidité élevée est un inconvénient quand elle est exagérée, et alors une source de verdeur, elle a toujours des avantages que les intéressés ont intérêt à connaître pour les mieux utiliser.

Prof. L. Mathieu,
Agrégé des Sciences Physiques et Naturelles,
Directeur de l'Institut Œnotechnique de France.

La propagande par le cinéma

Dans toute la presse agricole, ces derniers temps, on s'est inquiété de la situation défavorable de nos échanges extérieurs : nous ne vendons plus, nous importons davantage et, chose attristante, c'est aux denrées alimentaires qu'est due pour une grande part ce déséquilibre. Si nous ne vendons plus c'est que nos produits sont trop chers, ou qu'ils ne sont pas connus ; si nous achetons au dehors c'est que la variété des productions agricoles ne satisfait plus nos goûts multiples. Pour venir à bout de l'ignorance et de la négligence, pour faire de la propagande, pour secouer la routine, il existe divers moyens : voici l'un d'eux encore peu connu et peu utilisé : le *cinéma.*

Le vin du bonheur...

Un exemple vaut mieux que la pure théorie. Récemment, sur un écran de Paris passait un film de court métrage intitulé : « Le Vin du Bonheur ! » Ce titre, vous l'avez deviné s'applique au champagne. Quand on y réfléchit, ce n'est qu'un documentaire sur sa fabrication. Mais le choix des images, l'éloquence du commentaire créent une atmosphère de joie : c'est l'histoire du Vin du bonheur. Voici les collines, où, avec des chants joyeux, jeunes filles et vignerons vont cueillir le raisin ; voici le pressoir ; voici les caves où chaque bouteille sera l'objet de soins longs et minutieux de la main d'ouvriers spécialisés, voici enfin la mousse pétillante dans les coupes...

Si ce film passe à l'étranger c'est de l'excellente propagande : pas de longueurs, pas de publicité directe qui risque d'indisposer le spectateur, mais une présentation adroite qui incrustera le nom et les vertus du champagne dans les mémoires, et aux jours de joie, fêtes de famille, succès d'affaires, etc., c'est le nom qui instinctivement viendra sur les lèvres.

Ce qui a été fait pour le champagne, dont la renommée n'est plus à faire, peut être réalisé pour la plupart des produits. Qu'on y mette le même souci

d'allier l'art à la technique : si vous voulez vanter le lait et ses dérivés, ne montrez pas des vaches étiques dans des paysages moroses : de belles bêtes dans de gras pâturages ; si vous réalisez un film sur les fruits, épargnez-nous les arbres à demi-morts, au tronc moussu et les fruits avariés. Mêlez au produit que vous vantez les aspects de la région qui le produit, expliquez les difficultés de sa fabrication, insinuez que sans la collaboration du climat et des hommes, on ne peut arriver à pareille perfection. Ainsi, aussi bien aux Français qu'aux étrangers, vous apprendrez les noms de vos produits, vous leur donnerez envie de les goûter. Ce sera, avec la dégustation, la propagande par la bouche.

Une jolie formule de fumure complète

Dans la nombreuse correspondance que je reçois, correspondance souvent intéressante d'ailleurs et qui montre que les cultivateurs cherchent aujourd'hui à suivre les progrès de la science et s'éloignent (lentement il est vrai, ce qui est peut-être la sagesse) des anciennes routines, il est, comme bien l'on pense, souvent question d'engrais et de fumure complète.

J'ai pu ainsi me rendre compte combien la loi, en réglementant la vente des engrais, dans une fort louable intention d'ailleurs, a fait de mal en ne donnant le nom d'engrais qu'aux trois éléments : azote, acide phosphorique et potasse.

Or, il ne peut être question de fumure complète avec ces trois seuls éléments, ainsi que je l'ai dit ailleurs, et la Magnésie, ainsi que la Chaux sont des éléments aussi importants d'un engrais vraiment complet.

Ce sont, ainsi que le disait le Prof. Jean Dumont en parlant des engrais magnésiens basiques (essentiellement composés de magnésie et de chaux) : « Des neutralisants, des véhiculants, des mobilisants précieux, dont le rôle complexe nous apparaît considérable depuis que nous le comprenons mieux. »

« Neutralisante », la magnésie l'est en tant que base puissante : par sa basicité, elle corrige heureusement l'acidité des terres où il a été fait un usage excessif des engrais acides, des superphosphates par exemple.

« Véhicule » de l'acide phosphorique, la magnésie, directement ou indirectement, favorise l'élaboration des principes immédiats constitutifs des plantes. Elle provoque aussi, d'après Hoppe-Seyler, la migration de l'amidon. Elle existe en assez forte quantité dans la chlorophylle, substance verte des plantes et participe indirectement à la production de la phytine des graines.

« Mobilisante », la magnésie l'est au premier chef à l'égard des alcalis et notamment de la potasse immobilisée par les propriétés absorbantes des colloïdes du sol. Les composés calciques (comme la dolomagnésie) libèrent la potasse du sol qui, continuant son action dissolvante sur les composés humides, forme avec eux un humate alcalin (humate potassique), point de départ de la synthèse de la matière noire du sol, précieuse réserve alimentaire.

Mais revenons à notre point de départ : « La fumure complète ». Une excellente formule, qui a fait ses preuves, est la suivante :

— Fumier de ferme auquel on ajoute à l'hectare :

1.000 kilos de dolomagnésie et 500 kilos phosphate insoluble de Tébessa (29,5 p. 100 phosph.) ;

— Ou à défaut de fumier :

700 /800 kilos de guanos de poissons auquel on ajoute : 1.000 kilos de dolomagnésie et 500 kilos phosphate insoluble de Tébessa.

Cette formule peut être employée sur toutes cultures et donne de très bons résultats, surtout dans les terrains argilo-siliceux, comme ceux de la Chalosse ou de l'Albigeois — région de Valence par exemple — ou simplement siliceux (comme certaines parties du Saint-Emilionnais, dans la Gironde).

La magnésie rend les phosphates tricalciques solubles, par catalyse, et rend, j'estime inutile l'emploi des superphosphates, sauf en couverture, si l'on désire obtenir un résultat immédiat.

Un épandage de sylvinite riche après dolomagnésie dans les sols argilo-siliceux (car la potasse ne serait pas emmagasinée par l'argile ayant été mélangée à la chaux) donne aussi d'excellents résultats, car la sylvinite, trouvant de la chaux (la dolomagnésie est un composé de chaux et de magnésie) dans le sol, se solubilise par catalyse probablement et devient rapidement assimilable.

Dans les vignes chlorosant cette formule donne de fort bons résultats, car la dolomagnésie, cela est maintenant bien connu, lutte efficacement contre la Chlorose de la vigne et des arbres fruitiers.

Dr Armagnac.

Enseignement œnotechnique

Des opinions autorisées ont maintes fois estimé qu'au moins 60 p. 100 des vins récoltés pourraient être de meilleure qualité, s'ils étaient vinifiés et ensuite soignés, d'après les principes scientifiques consacrés par l'expérience.

Aussi, dans tous les pays viticoles, la science du vin est-elle inscrite dans les programmes d'enseignement agricole, mais trop nombreux sont encore les praticiens qui n'ont pas à leur disposition ses précieux services, n'ayant pu fréquenter les écoles et les centres spéciaux d'instruction. C'est pour répondre à de multiples demandes d'intéressés que des leçons par correspondance ont été organisées depuis 1922 par le Prof. L. Mathieu, comme complément de ses créations de cours oraux en Bourgogne, Champagne, Bordeaux, Paris, etc...

Plus de 3.000 correspondants de tous pays ont déjà été inscrits à ces leçons, faciles à suivre, même sans initiation à la chimie. Leur étude est fort attrayante par les expériences simples qui en sont la base ; de plus, elle est sanctionnée, pour ceux qui le désirent, par un *certificat spécial*, de plus en plus apprécié et facilitant l'obtention d'un emploi.

Notices et programmes de ces leçons sont envoyés sur demande, avec timbre joint, adressée à l'Institut Œnotechnique de France, 14 *bis*, rue de la Marne (Château Gothique) à Cannes (Alpes-Maritimes).

Station Œnologique du Gard a Nîmes

Leçons et applications pratiques d'oenologie

Une série de cours d'œnologie aura lieu à la Station œnologique du Gard, 1, rue Bernard-Lazare, à Nîmes, du mercredi 4 janvier à 9 heures du matin au 14 janvier 1939.

Cet enseignement a pour but de permettre à tous ceux qui produisent ou manipulent du vin d'acquérir :

1° Des connaissances théoriques simples mais suffisantes pour comprendre les raisons et l'importance relative des différentes opérations de la vinification et de la conservation des vins.

2° Les connaissances pratiques indispensables à l'application des données théoriques précitées (analyse sommaire des moûts, analyse commerciale des vins, diagnostic des altérations et des maladies, examen microscopique, etc...).

Les auditeurs sont admis sans titre ni examen dans la limite des places disponibles.

Programme et règlement adressés sur demande.

Ordre du jour de la XXIIIe Session du Comité du 20 décembre 1938 de l'Office International du Vin

1° Compte rendu de la réunion de la Sous-Commission des comptes de l'Office.

2° Rapport du Directeur sur le projet de budget primitif des recettes et des dépenses pour l'année 1939.

3° Rapport du Directeur sur l'activité de l'Office International du Vin pendant le 2e semestre 1938.

4° Rapport du Directeur sur la suite donnée aux résolutions du Congrès International de la Vigne et du Vin de Lisbonne.

5° Rapport du Directeur sur les manifestations internationales viti-vinicoles projetées pour 1939 :

a) Congrès International du Raisin et du Jus de Raisin de Rabat, *mars 1939*.

b) Conférence d'experts de Rome, *avril 1939*.

c) Organisation d'une journée de propagande vinicole à l'occasion de l'Exposition Internationale de New-York, *mai 1939*.

d) XVIIIe Congrès d'Agriculture de *Dresde, 6-12 juin 1939*.

e) VIe Congrès des Industries Agricoles de *Budapest*, juillet 1939 et IIe Congrès Viticole des pays de l'Europe Centrale.

f) Congrès International viticole de *Berlin, août 1939*.

6° Rapport de M. Faes sur l'édition d'un lexique viti-vinicole international, en quatre langues.

7° Rapport du Directeur sur l'*Organisation des pépinières et le contrôle du marché des plants de vigne* dans les divers pays.

Les jus de fruits coloniaux

Les Directeurs des Offices des gouvernements généraux de l'Algérie, de la Tunisie, du Maroc, de l'A. O. F. de Madagascar, de la Guyane et de l'Indochine ont reçu, M. Gérard d'Eaubonne, Secrétaire général de la Fédération Française

des Stations Uvales et délégué de l'Union Nationale des Producteurs de Jus de Raisin et de Jus de Fruits Français, en vue d'étudier l'organisation de la production des jus de fruits dans les colonies françaises ou dans les pays sous protectorat.

La loi sur les jus de fruits sera appliquée aux colonies et permettra ainsi d'obtenir les mêmes garanties pour les produits préparés dans notre empire colonial, que celles qui assurent aujourd'hui la défense de la production française.

Une vaste enquête sera faite sur les fruits qui pourront faire des jus agréables et de qualité. Déjà, on envisage l'utilisation du Lattchic, de Madagascar et du Bigaradier de l'A. O. F. en dehors des jus d'orange, d'ananas, de pamplemousse et de citron qu'il sera possible de fournir d'ici peu de mois.

Dès maintenant, en plein accord avec le gouvernement général de l'A. O. F., un délégué se rend auprès des organismes représentatifs du commerce et de l'agriculture de cette colonie, pour apporter les suggestions et informations de nature à permettre une rapide mise en route de la collaboration des producteurs de jus de fruits français et coloniaux.

Bibliographie internationale d'économie rurale

Nouvelle publication trimestrielle de l'Institut International d'Agriculture de Rome.

L'Institut International d'Agriculture de Rome a commencé à publier une bibliographie courante, qui paraîtra tous les trois mois et qui intéressera l'économie rurale dans ses différents aspects.

Cette bibliographie, élaborée sur la base du riche matériel reçu régulièrement par la Bibliothèque de l'Institut International d'Agriculture, continue l'Internationale Bibliographie des agrarôkonomischen Schrifttums qui a vu le jour en 1933 et qui a paru jusqu'ici dans la revue « Berichte über Landwirtschaft » publiée en Allemagne sous les auspices du Ministère de l'Agriculture.

Le but de cette bibliographie est d'embrasser toutes les publications ayant trait aux aspects économiques et sociaux de l'agriculture, notamment à l'économie rurale proprement dite, à la politique agraire, aux problèmes connexes, comme la réorganisation, le crédit, la coopération, les assurances, la statistique, l'économie de l'exploitation rurale, le travail agricole, la comptabilité, la sociologie agricole, l'histoire, la géographie, la législation ainsi que l'enseignement des classes rurales. Les titres des articles agricoles parus dans les publications de caractère scientifique, tels que livres, brochures, articles de revues sont inclus. Ils sont accompagnés de tous les détails bibliograhiques nécessaires. Toutes les langues seront traitées sur un pied d'égalité et les titres seront rédigés dans une langue peu connue seront doublés d'une traduction.

Cette bibliographie, qui est la seule qui embrasse systématiquement la production littéraire mondiale qui se réfère à l'économie rurale, est soigneusement classifiée par matières. Un index des auteurs paraîtra à la fin de chaque volume.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

PARIS. — Prix de vente de gros à gros : Vin rouge 9° ½, 205 fr. et au-dessus 10°, 225 fr. et au-dessus ; Vin blanc ordinaire, 220 fr. Vin blanc supérieur, 240 fr

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, 9°5, 267 fr. et au-dessus ; 10°, 275 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire 9° ½ à 10°, 300 fr. l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : Vin rouge 1er choix, 710 fr. ; Vin blanc dit de comptoir, 730 fr. ; Picolo, 730 fr. ; Bordeaux rouge vieux, 975 fr. ; Bordeaux blanc vieux, 1.000 fr., la pièce rendue dans Paris, droits compris.

BORDEAUX. — Vins rouges 1937, 1ers crus : Médoc, de 19.000 à 24.000 fr. 2es crus, de 8.000 à 11.000 fr. ; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 8.000 à 18.000 fr. ; 2es crus, de 5.300 à 6.800 fr. ; Paysans, 6.800 à 8.000 fr. — Vins rouges 1936 : 1ers crus, Médoc, de 13.500 à 15.000 fr. ; 1ers crus, Graves, 6.000 à 10.000 fr. ; 2es crus, 5.000 à 5.500 fr. le tonneau de 900 litres. Paysans, 2.200 à 2.400 fr. — Vins blancs 1937 : 1ers Graves supérieurs, de 5.000 à 6.000 fr. ; Graves, 3.800 à 4.600 fr. en barriques en chêne ; 1936 : 1ers Graves supérieurs, 5.000 à 6.000 fr. ; Graves, 3.800 à 4.600 fr.

BEAUJOLAIS. — Beaujolais, 1er choix, de 750 à 900 fr. ; Mâconnais, 650 à 700 fr. ; Blancs Mâconnais 2e choix, 900 à 1.000 fr. Blancs Mâcon, 1res côtes, 1.100 à 1.200 fr.

VALLÉE DE LA LOIRE. — *Orléanais.* — Vins blancs de Sologne, 280 à 380 fr. Vins blancs de Blois, 270 à 350 fr.

Vins de Touraine : Vouvray, 500 à 700 fr. ; Blancs, 800 à 900 fr. ; Rouges, » fr. » à » fr. ».

Vins d'Anjou : Rosés, 550 à 650 fr. ; Rosés supérieurs, 800 à 1.200 fr. ; Blancs supérieurs, 900 à 1.200 fr. ; Blancs têtes, 1.200 fr. à 1.500 fr.

Loire-Inférieure. — Vins 1938 : Muscadet, 600 à 650 fr. ; Gros plant, 250 à 325 fr. la barrique de 225 litres prise nue au cellier du vendeur.

ALGER. — Rouges, 10° à 10°5 : 135 à 145 fr. ; 11° 141 à 155 fr. ; 12° 160 à 170 fr.

MIDI. — *Nîmes* (*12 Décembre 1938*). — *Cote officielle*, logés rouges, 8°5 à 9° 130 à 140 fr. ; 9° à 10°5, 142 à 170 fr. ; Vins de café, 10° à 12°, 175 à 210 fr. ; Blancs, 8°5 à 11°, 140 à 187 fr.

Montpellier (*13 Décembre*). — Vins rouges 1938 à retirer, 9°, 15 fr. à 15 fr. 50 ; Café, 17 fr. à 18 fr. 50.

Béziers (*7 Décembre*). — Rouges, 1938, 8°5 à 10°, 15 fr. à 16 fr. 25 ; Rosés, 9° à 9°5, 16 à 17 fr. » ; Blancs, 9° à 10°, 16 fr. » à 18 fr. ».

Minervois (*11 Décembre*). — Marché d'Olonzac, de 8°5 à 10°, de 15 fr. » à 16 fr. le degré avec appellation d'origine minervois.

Perpignan (*2 Décembre*). — Rouges de 8°5 à 10°, 15 fr. à 15 fr. 60.

Carcassonne (*10 Décembre*). — Vins rouges 1938 de 8°5 à 11°, 14 fr. 50 à 16 fr.

Narbonne (*7 Décembre*). — Vins rouges 1938, 8°5 à 11°, 14 fr. 75 à 16 fr. 50.

Sète (*6 Décembre*). — Rouges de 10° à 11°, 15 fr. à 16 fr. »; Rosés, 15 fr. 50, à 16 fr. 25 ; Blancs, 16 fr. 50 à 17 fr.

COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 204 fr. » le quintal, orges, 96 fr. à 105 fr. ; escourgeons, 145 à 155 fr. ; maïs 136 fr. à 142 fr. ; seigle, 114 fr. » à 118 fr. » ; sarrasin, 208 fr. à 215 fr. ; avoine, 88 fr. » à 92 fr. ». — Sons, 73 à 76 fr. — Recoupettes, 64 à 66 fr.

Pommes de terre. — Sterling, 50 à 62 fr. ; Hollande commune, 110 à 130 fr. ; Saucisse rouge, 75 à 80 fr. ; Nouvelle d'Algérie, 180 à 220 fr.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 180 à 215 fr. ; paille d'avoine, de 185 à 230 fr. ; paille de seigle, 185 à 225 fr. ; luzerne, 320 à 400 fr. ; foin, 380 à 440 fr.

Semences fourragères. — Trèfle violet, de 800 à 900 fr. ; sainfoin du Midi, 200 à 250 fr.

Tourteaux alimentaires (Marseille). — Tourteaux de Coprah courant logés demi-blancs, 125 à 129 fr. les 100 kgs ; d'arachides rufisques extra-blancs surazotés, 128 fr. ; de palmistes, 94 à 98 fr. ».

Sucres. — Sucre base indigène n° 3, 100 kgs, 314 fr. ».

Bétail (La Villette, le kg. viande nette suivant qualité). — **Bœuf**, 5 fr. » à 19 fr. 50. — **Veau**, 8 fr. 50 à 17 fr. » — **Mouton**, 6 fr. à 33 fr. 50. — **Demi-Porc**, 13 fr. 50 à 14 fr. 80. — **Longe**, 16 fr. » à 21 fr. ».

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 12 fr. 50 le kg. — Acide citrique, 16 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr. — Tartre brut, 150 à 200 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche) 10 %, 25 fr. 80 à 27 fr. 35 ; sulfate de potasse 40 %, 95 fr. 85 à 100 fr. 35 ; chlorure de potassium, 79 à 87 fr. ». — *Engrais azotés* : Tourteaux d'arachides déshuilés 8 % d'azote, 72 fr. ; Nitrate de soude 16 % d'azote de 123 fr. à 130 fr. les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 108 à 111 fr. 100 kgs ; Sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 124 fr. » à 130 fr. ». — *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 38 fr. 50 à 49 fr. 90 les 100 kgs ; superphosphate d'os (0,50 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique) 47 fr. 50 à » fr. ». — **Phosphates** : Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 46 fr. 50. — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 129 fr. 50 à 132 fr. 50. — Sang desséché moulu (11 à 13 % azote organique), l'unité 16 fr. » ; corne torréfiée (12 à 15 % azote organique), 14 fr. » à 15 fr. » l'unité.

Soufres : Sublimé, 138 fr. 50 ; trituré, 118 fr. — **Sulfate de cuivre gros cristaux**, 312 à » fr. les 100 kgs ; **Verdet** neutre 31,5 % de cuivre métal 730 fr. les 100 kgs, logement sacs de 50 kgs franco par 5.000 kgs. — **Sulfate de fer** cristallisé, 100 kgs, 20 fr. — **Chaux agricole** ½ éteinte, 68 fr. — **Chaux blutée**, de 70 %, 128 fr. la tonne. — **Plâtre cru tamisé**, 75 fr. — **Carbonate de soude Solvay**, 98/100 %, **spécial pour la viticulture**, 65 fr. 65 (**départ usine**) **les** 100 **kgs** — **Nicotine** à 800 gr., 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 420 fr. en bidons de 30 kgs, 440 fr. en bidons de 10 kgs, 400 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux**. Dose d'emploi : 500 gr. par hectolitre de bouillie, 420 fr. les 100 kgs. — **Bouillie cuprique** 60 % : 330 à 360 fr.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kgs. — Pommes de choix, 300 à 750 fr. — Poires de choix, 600 à 1300 fr., communes, 100 à 220 fr. — Bananes, 350 à 425 fr. — Mandarines, 400 à 620 fr. — Clémentines, 550 à 700 fr. — Oranges, 400 à 500 fr. — Noix sèches, 500 à 750 fr. — Noisettes, 400 à 600 fr. — Raisins: Moissac, 900 à 1.500 fr. — Châtaignes, 50 à 140 fr. ; Marrons, 100 à 250 fr. — Dattes, 500 à 700 fr.

Choux de Bruxelles, 30 à 180 fr. ; Choux verts, 20 à 60 fr. ; Choux-fleurs, 100 à 350 fr. — Artichauts, 70 à 200 fr. — Oseille, 100 à 200 fr. — Epinards, 40 à 110 fr. — Tomates, 250 à 350 fr. — Oignons, 100 à 220 fr. — Poireaux, 125 à 175 fr. les 100 bottes. — Laitues, 60 à 100 fr. — Haricots verts, 700 à 1.400 fr. — Carottes, 50 à 180 fr. — Navets, 100 à 200 fr. — Courgettes, 90 à 120 fr. — Aubergines, 300 à 400 fr. — Endives, 220 à 260 fr. — Crosnes, 450 à 620 fr.

Le Gérant: F. GRISARD.

Imprimerie Alençonnaise, Place Poulet-Malassis Alençon (Orne)

PLUS DE CHLOROSE!

LA

DOLOMAGNÉSIE

COMBAT ET GUÉRIT
LA
CHLOROSE
DE LA VIGNE ET DES ARBRES FRUITIERS
(Emploi : Octobre à Mars)

NOTICES ATTESTATIONS

GARRIGUE & CHALLOU
4, Place Jean Jaurès
BÉZIERS BORDEAUX TOULOUSE

Agriculteurs

pensez dès maintenant **AU VOYAGE** que vous ferez quand vos travaux d'automne et d'hiver vous laisseront quelques loisirs. Vous pourrez alors avec votre famille profiter du billet de

LOISIRS AGRICOLES

Délivré du 1er Octobre au 31 Mars

40 % de réduction **validité 31 jours**

Ce billet est délivré sur présentation d'un carnet spécial d'identité

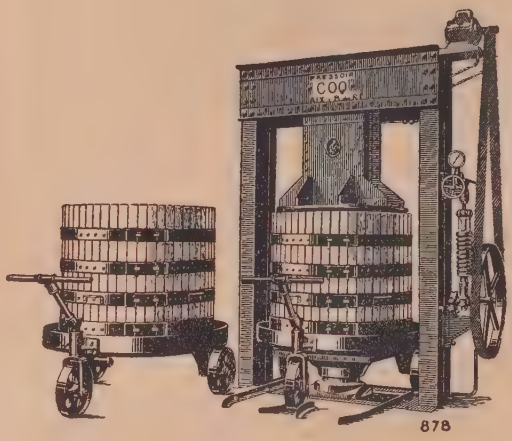
Renseignez-vous dans les Gares

S. N. C. F.

MATÉRIEL VINICOLE

COQ

LE PLUS RÉPUTÉ



878

PRESSOIRS HYDRAULIQUES

Construction entièrement en acier extrêmement robuste

POMPE DE COMPRESSION brevetée à course automatiquement décroissante

5 MODÈLES répondant à tous les besoins

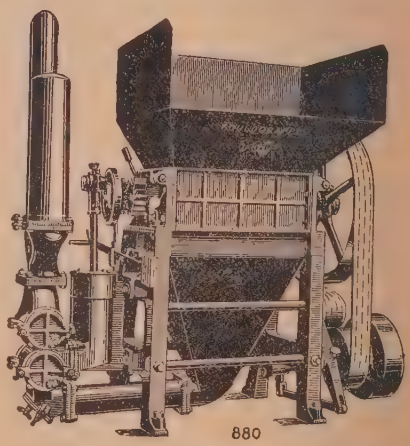
PRESSOIRS A CLAIES TOURNANTES à grande surface, brevetés pour la vinification en blanc et en rosé

"FOULOGRAPPE"

nom déposé

LE MEILLEUR APPAREIL existant pour le foulage de la vendange et son élévation dans les cuves

4 MODÈLES répondant à toutes les productions dont 3 pouvant être livrés avec ou sans égrappoir


880

MOTO-POMPES COQ PERFECTIONNÉES - POMPES A VIN ET A VENDANGE
EGOUTTOIRS ROTATIFS — EMIETTEUSES DE MARC
INSTALLATIONS COMPLÈTES DE CAVES

Devis, Renseignements et Références sur demande :

CÉLESTIN COQ & Cie -:- AIX-EN-PROVENCE

Agence à Béziers : 33, Avenue Maréchal Foch

Etaldyne PROGIL

Mouillant — **Adhésif**

Ne mousse pas. Rend toutes les bouillies mouillantes, adhérentes, insecticides, insectifuges. S'associe même au Permanganate

PROGIL S. A., 10, Quai de Serin, LYON

les engrais

AZOTÉS

SULFATE D'AMMONIAQUE
NITRATE DE CHAUX
NITRATE DE SOUDE
AMMONITRATES
NITROPOTASSE
CIANAMIDE
POTAZOTE

augmentent la QUANTITÉ et la QUALITÉ des RÉCOLTES

SYNDICAT PROFESSIONNEL DE L'INDUSTRIE DES ENGRAIS AZOTÉS

16, rue de la Baume, Paris-8e

POUR LA RECONSTITUTION DE VOS VIGNOBLES

Adressez-vous en toute confiance aux :

PÉPINIÈRES CL. LETOURNEAU

A BURGY (S.-et-L.) — Téléphone n° 1

Etablissement de Viticulture et Champs d'expérience fondés en 1901

Vous y trouverez aux meilleurs prix et conditions : PLANTS GREFFÉS de table et de cuve des principales variétés. — Cépages français Hybrides autorisés, des meilleurs nos, en racinés et greffés. — BOUTURES GREFFABLES de production directe à la Propriété. — Racinés porte-greffes.

Prix-courant et renseignements franco. — Analyse gratuite de tous les terrains

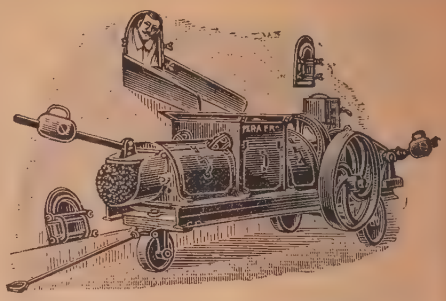
Authenticité garantie sur facture.

Nombreuses références dans toutes les régions viticoles.

PERA FRÈRES

FLORENSAC (Hérault)

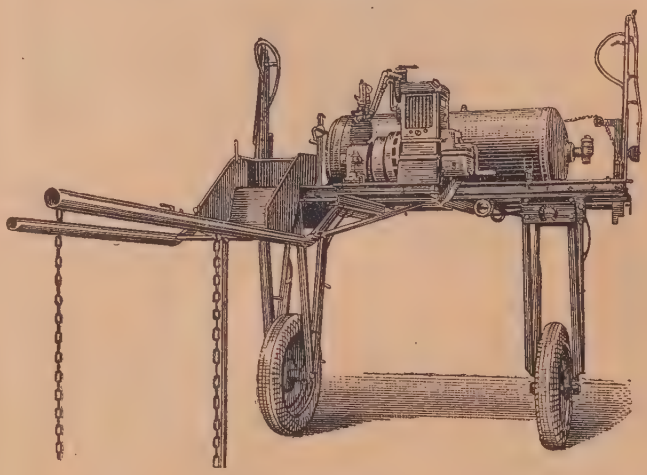
FRANCE



Déposée France et Étranger

Sulfateuse à grand travail

NOUVELLE CRÉATION — Brevetée S. G. D. G.



AIR COMPRIMÉ

—

Sans bouteilles

—

Pression constante

—

Réglage à volonté

—

Aucune avarie n'est possible quelles que soient les omissions ou erreurs du conducteur.

Aucune possibilité de passage de liquide au compresseur.

Compresseur d'air, moteur et sulfateuse sont livrés avec garantie de 3 ans comme tous les appareils de notre fabrication.

Toutes pièces constituant notre appareil sont démontables et interchangeables.

PLUS DE FUTAILLE GATÉE

avec un sachet « FUTINOL » en 1/4 d'heure sans défoncer, sans fatigue, sans danger !

De même le sachet **Conservateur légal « SUL-TAN »** protégera sûrement vos VINS, CIDRES, PIQUETTES contre : CASSES - AIGRE - TOURNE - GRAISSE, etc. Le sachet « CLAIRET » clarifiera toutes vos boissons

Succès certains, attestations par milliers !!!

Pour recevoir franco ces 3 sachets d'essai et notices citer cet Almanach et envoyer 6 francs en timbres-poste à : **G. LALAURIE,** Commandeur du Mérite agricole, Direct. des **Etab. FUTINOL, à Villeneuve-s/-Lot** (Lot-et-Garonne)

Demandez-les à vos fournisseurs : Epiciers, Droguistes, Articles de caves, Quincailleries, etc...

Société de Produits Chimiques Industriels & Viticoles

au capital de 2.950.000 francs

Siège Social : 47, Boulevard Saint-Michel, PARIS (Ve)

USINE A BAUCAIRE (Gard)

R. C. Paris, n° 45.079

TOUS PRODUITS POUR LA DÉFENSE DES VÉGÉTAUX

ADHESOL pour rendre toutes les bouillies mouillantes et adhérentes.

ARSENIATE DE PLOMB NAISSANT BALLARD.
Le plus actif des composés arsenicaux.

ARSENIATE DE PLOMB (diplombique) PUR 98/99 % de pureté,
de suspension parfaite.

ARSENIATE DE PLOMB POUDRE OU PATE 50/52 %.

ROTERIS en poudre, à divers titres de ROTENONE 1 %, 0,50 %, 0,25 %, provenant du DERRIS ELLIPTICA.

Notice et renseignements sur demande.

Direction Technique : P. BALLARD, 1, rue Collot, MONTPELLIER

FLUATATION DES CUVES EN CIMENT

destinées à contenir des Vendanges, Vins, Cidres, Bières, Huiles, Alcools, etc.

L'affranchissement des cuves en ciment par la Fluatation peut être fait par le premier venu et représente une dépense de fluate insignifiante par mètre carré. — La Fluatation donne aux revêtements en ciment la résistance qui leur manque. — Les cuves ne sont pas attaquées, le vin ne se sature plus, n'est plus trouble, bleuâtre, plat, amer. En outre, l'action spéciale des fluates qui prévient les fermentations parasitaires dans les pores des parois assure la conservation des vins pendant et après la fermentation. Suppression du verrage. — Nombreuses références. — Catalogues ou prix-courants sur demande.

R. C. Clermont-Ferrand n° 2.240

ÉTABLISSEMENTS L. KESSLER ✻, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme)

VITICULTEURS !

ADOPTEZ les créations " RICHTER "

R. 99

LE SPLENDIDE PORTE-GREFFE
à la fois puissant et rustique
résistant au calcaire
triomphant de la sécheresse
régulièrement fructifère
MAGNIFIQUE PLANT DE REMPLACEMENT

R. 110, R. 31 sujets également remarquables

Tous à sang de Rupestris et de Berlandieri

ESSAYEZ les nouveaux cépages

CARALICANTE

GROS TEINTURIER
issu du Carignan & de l'Alicante-Bouschet
puissant :-: fructifère :-: durable

Domine tous les cépages teinturiers actuels par l'intense coloration
et la qualité supérieure de son vin

ALICARIGNAN

Très productif, très rustique,
couleur double de celle du Carignan

Demandez-les aux

PÉPINIÈRES RICHTER

Béziers - MONTPELLIER - Aix-en-Provence

TOUTES VARIÉTÉS DE VIGNE

TOUTES VARIÉTÉS DE VIGNES

PLANTS RACINÉS
PLANTS GREFFÉS

ÉTABLISSEMENT DE VITICULTURE

GENDRE

QUISSAC
(GARD) Téléph. N° 1

MAISON
FONDÉE EN 1878

**Travailler le sol est bien,
Employer les engrais potassiques
est indispensable**

MÉTABISULFITE
de Potasse

CHIMIQUEMENT PUR — SPÉCIAL POUR ŒNOLOGIE

GROS CRISTAUX :—: CRISTAUX CALIBRÉS :—: POUDRE

MARQUE **LA GRAPPE** DÉPOSÉE

en fûts 100 - 50 - 25 kilos — Fabrication spécialisée

MANUFACTURE DE PRODUITS CHIMIQUES DE JOUY-EN-JOSAS

(Anc. Etablis. Louis DESCHAMPS)

JOUY-EN-JOSAS (Seine-et-Oise)

AGENT GÉNÉRAL POUR LE MIDI :

R. ROUAYROUX, rue Henri-Brisson, BÉZIERS (Hérault)

Tourteaux avariés

franco propriété camion

Société des Sous-Produits

19, Chemin de Sainte-Marthe,

MARSEILLE

Détruisez les courtilières avec le fluosilicate de baryum

Détruisez les cochylis, eudémis, etc... avec les poudrages au fluosilicate de baryum

Fabriqué par :

Nede landsche Cooperatieve Superfosfaatfabriek

Seul Représentant pour la France, les Colonies et Protectorats

PRODUITS CHIMIQUES :

Léon FREYMANN, 96, rue Lafayette, PARIS (Xe)

SUPERPHOSPHATE DE CHAUX

ENGRAIS DE BASE POUR FUMURES ÉQUILIBRÉES

Ancienne Maison J. TOURNISSAC, fondée en 1867

Établissements Industriels
TOURNISSAC

BEZIERS (Hérault)

Grand Prix - Hors Concours Membres du Jury à de nombreuses Expositions

Engrais Organo-Humiques Tournissac
à base de « Dissous Animal »

(Nom et Marque déposés)

Obtenu par solubilisation des matières animales

Procédé breveté S. G. D. G.

Composition rationnelle, grande richesse en humus, finesse, homogénéité et assimilabilité assurant les plus belles récoltes

Produits anticryptogamiques " TOURNISSAC "

Bouillie Cuprique «Suprême»

à 12,50 de cuivre métal :

Action immédiate, progressive et durable.

Mouillabilité parfaite.

Adhérence résistant aux plus fortes pluies.

Bouillie Cuprique à l'Alun de Potasse

Soufre Cuprique «Tournissac»

2 kg. 500 de cuivre métal,

60 % de soufre pur.

Combat en une même opération

Oïdium, Mildiou, Rot brun, Black-Rot.

Steatite Cuprique 'Tournissac'

Spécialités insecticides " TOURNISSAC "

à base de Fluosilicate de Baryum

Poudres Soufro-Cupriques Insecticides

Poudres Cupro-Insecticides

Poudre Steatite Insecticide

contre : Oïdium, Eudémis, Altise, Cochylis, Pyrale, Ver du raisin, etc.

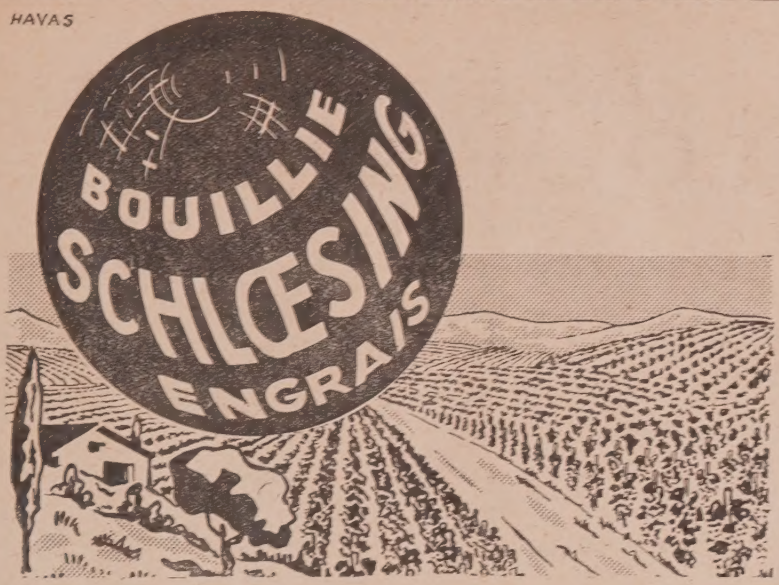
" SULPHAMONIC " TOURNISSAC
Vinificateur par excellence

Dosages et Provenances rigoureusement garantis

Agents dans toutes les communes viticoles

R. C. B. 50

HAVAS



PYRALION contre PYRALES, ESCA, certaines formes de COURT-NOUE, COCHYLIS, EUDÉMIS etc.

Polysulfor radical contre FUMAGINE, MONILIA, COCHENILLES, OÏDIUMS, etc..., etc...

VITRIOLINE souveraine contre la CARIE des Céréales

GLORIA SCHLŒSING { Soufre sans coulure pour le méchage parfait des vases vinaires.

ENGRAIS SCHLŒSING

pour toutes cultures, MICROPHOSPHATES, MICROMAR, etc.

BOUILLIES CUPRIQUES, ARSENICALES, DORYPHORIQUES, SOUFRES NOIRS ORDINAIRES CUPRIQUES, NICOTINÉS, etc.

Insecticides et Fongicides divers :

Massacrol, Parasitox, Fourmicide, Courtiliol, Cafardol, etc..

USINES Demandez Notices explicatives et Renseignements gratuits aux

SCHLŒSING FRERES & Cie

175, RUE PARADIS • MARSEILLE

Usines à : MARSEILLE • SEPTEMES • ARLES • BORDEAUX • BASSENS

Pour obtenir des

BONS VINS

Pour améliorer

leur QUALITÉ

les filtres

"SEITZ"

à amiante

vous rendront de grands services.

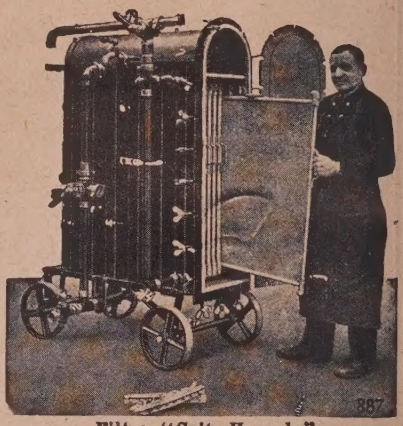
Les filtres

"SEITZ-HERCULE"

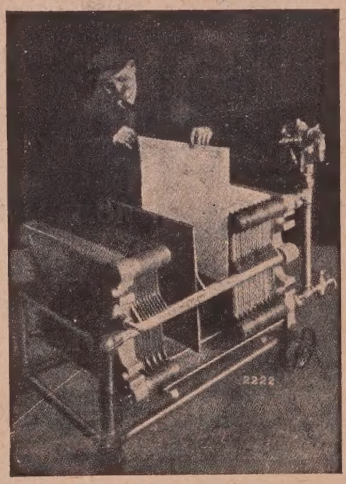
fonctionnent par colmatage de la poudre filtrante "Seitz"

leur manutention est particulièrement simple, propre et économique

le vin filtré devient très brillant et se présente très avantageusement.



Filtre "Seitz-Hercule"



Filtre "Seitz-Zénith"

Le nouveau filtre

"SEITZ-ZENITH"

fonctionne à l'aide de plaques à base d'amiante, toutes prêtes à l'emploi.

1° Pour la filtration - clarification

Les plaques sont livrées en différents degrès de porosité.

:: :: 2, 3, 5, 7. :: ::

2° Pour la stérilisation intégrale

Ce procédé est le plus rationnel et donne de suite un vin marchand.

PRIÈRE D'ADRESSER TOUTES DEMANDES AUX :

Etablissements "SEITZ", 5, rue Abel, PARIS-12e

Téléphone : DIDerot 08-03

IMPRIMERIE ALENÇONNAISE, PLACE DU COURS, ALENÇON